

OPINIE EDUKACYJNE
POLSKIEJ AKADEMII UMIEJĘTNOŚCI

PRACE KOMISJI PAU
DO OCENY
PODRĘCZNIKÓW
SZKOLNYCH
TOM XIII

POLSKA AKADEMIA UMIEJĘTNOŚCI

OPINIE EDUKACYJNE POLSKIEJ AKADEMII UMIEJĘTNOŚCI

PRACE KOMISJI PAU
DO OCENY
PODRĘCZNIKÓW
SZKOLNYCH

TOM XIII

POD REDAKCJĄ
GRZEGORZA CHOMICKIEGO



Kraków 2015

Rada Naukowa:

Andrzej Białas, Krzysztof Baczkowski, Jan Machnik, Andrzej Staruszkiewicz, Marek Zrałek

Komitet Redakcyjny:

Grzegorz Chomicki – redaktor naczelny

Andrzej Kastory, Maciej Kawka, Jerzy Kuczyński – redaktorzy tematyczni

Redaktor językowy

Małgorzata Święch-Płonka

Projekt okładki

Roksana Gołębiowska

Skład i łamanie

Anna Atanaziewicz

© Copyright by Polska Akademia Umiejętności
Kraków 2015

Dystrybucja: PAU, ul. Sławkowska 17, 31-016 Kraków
wydawnictwo@pau.krakow.pl

<http://pau.krakow.pl/index.php/Prace-Komisji-do-Oceny-Podrecznikow-Szkolnych.html>

ISSN 2391-6303

Obj.: ark. wyd. 18,20 + wklejka; ark. druk. 20,50

Spis treści

IRENEUSZ BOBROWSKI, Marian Kucała (2 III 1927–20 X 2014). Wspomnienie	11
GRZEGORZ CHOMICKI, Publikacyjna aktywność Komisji PAU do Oceny Podręczników Szkolnych – próba bilansu i dalsze perspektywy	13
Podręczniki nagrodzone i rekomendowane przez Komisję PAU do Oceny Podręcz- ników Szkolnych w okresie od września 2014 do czerwca 2015	21

Artykuły i komunikaty

ANNA OLSZEWSKA, Cyfrowe repozytorium grafiki jako narzędzie edukacji i badań nad kulturą: o pierw- szej edycji katalogu PAUart	25
IRENA TRZCENIECKA-SCHNEIDER, O miejsce dla logiki w nauczaniu szkolnym	35
JOLANTA MICHAŁEK, Rola edukacji historycznej we współczesnej polityce historycznej Rosji	49
DANUTA KRZYŻYK, Odzwierciedlenie funkcji podręcznika w języku i stylu	61
MICHAŁ SZUREK, Skoło, szkoło, jak mi bez ciebie wesoło!	81
KRZYSZTOF SMAGOWICZ, Niska jakość podręczników szkolnych i propozycje poprawy	105

Artykuły recenzyjne i recenzje

Sekcja nauk humanistycznych i przedmiotów społecznych

MAŁGORZATA PAWLAK, Recenzja podręcznika: Ryszard Kulesza, Krzysztof Kowalewski, <i>Zrozumieć prze- szłość. Starożytność i średniowiecze. Podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum, zakres rozszerzony</i> , cz. 1, Wyd. Nowa Era, ss. 576	111
MARCIN N. PAWLAK, Opinia na temat podręcznika: Ryszard Kulesza, Krzysztof Kowalewski, <i>Zrozumieć przeszłość. Starożytność i średniowiecze. Podręcznik do historii dla liceum ogóln- kształcącego i technikum</i> (część 1, zakres rozszerzony), Wydawnictwo Nowa Era, ss. 576 (opinia dotyczy części podręcznika poświęconej historii starożytnej)	115

LIDIA KORCZAK, Recenzja podręcznika: Ryszard Kulesza, Krzysztof Kowalewski, <i>Zrozumieć przeszłość. Starożytność i średniowiecze. Podręcznik do historii dla liceum ogólnokształcącego i technikum. Zakres rozszerzony</i> , Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2013	119
ANNA WAŚKO, Recenzja podręcznika: Ryszard Kulesza, Krzysztof Kowalewski, <i>Zrozumieć przeszłość. Starożytność i średniowiecze. Podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum, zakres rozszerzony</i> , cz. 1, Wyd. Nowa Era, ss. 576	125
JAKUB POLIT, Artykuł recenzyjny dotyczący podręczników do historii dla szkoły ponadgimnazjalnej (zakres podstawowy): Stanisław Zajac, <i>Teraz historia</i> , Wydawnictwo SOP Oświatowiec Toruń, Toruń 2012; Zofia T. Kozłowska, Irena Unger, Stanisław Zajac, <i>Historia. Poznajemy przeszłość. Dzieje najnowsze</i> , Wydawnictwo SOP Oświatowiec Toruń, Toruń 2012	129
ANDRZEJ KASTORY, Recenzja podręcznika: Stanisław Zajac, <i>Teraz historia. Szkoła ponadgimnazjalna. Zakres podstawowy</i> , SOP, Oświatowiec, wydanie I, Toruń, 2012	141
ANDRZEJ KASTORY, Recenzja podręcznika: Zofia T. Kozłowska, Irena Unger, Stanisław Zajac, <i>Historia. Poznajemy przeszłość. Szkoła ponadgimnazjalna. Zakres podstawowy</i> , SOP Oświatowiec, Toruń 2012, wydanie I	147
JOANNA JANUS, Recenzja podręcznika: Rafał Dolecki, Krzysztof Gutowski, Jędrzej Smoleński, <i>Po prostu historia. Zakres podstawowy. Szkoła ponadgimnazjalna</i> , Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne 2012, wyd. 2 (2013). Nr dopuszczenia: 558/2012	157
MALGORZATA KALISZEWSKA, Recenzja podręczników do kształcenia literackiego i kulturowego dla szkoły podstawowej autorstwa G. Kuleszy, J. Kuleszy pt. <i>Wyspy szczęśliwe</i> oraz ich obudowy metodycznej	165
AGNIESZKA KOLASA, ŁUKASZ NIEWIADOMSKI, Recenzja podręcznika: Maria Wesołowska-Starnawska, Andrzej Pilipiuk i Witold Starnawski, <i>Bliżej świata. Wiedza o społeczeństwie. Podręcznik dla gimnazjum</i> , nr dopuszczenia 140/2009	181
EDWARD DUŚ, ADAM HIBSZER, Recenzja podręcznika: Agnieszka Lechowicz, Maciej Lechowicz, Piotr Stankiewicz, Ewa Sulejczak, <i>Bliżej geografii</i> , część 2, WSiP, Warszawa 2012, ss. 320, wydanie trzecie poprawione	185
BERNARD PURSKI, Recenzja podręcznika: Jarosław Skłodowski, <i>Informatyka Europejczyka, podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych</i> , Wydawnictwo Helion, Gliwice 2012, ss. 328, nr ewidencji MEN: 556/2012	195
GRZEGORZ CHOMICKI, KRZYSZTOF CHOMICKI, Recenzja podręcznika: Arkadiusz Gawełek, <i>Informatyka, podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych</i> , Wydawnictwo Pedagogiczne OPERON, Gdynia 2012, ss. 255, nr ewidencji MEN: 452/2012	199

Recenzje

Sekcja nauk matematyczno-przyrodniczych

JERZY SZCZEPAŃSKI, Ocena podręcznika do matematyki dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych: Marcin Karpiński, Małgorzata Dobrowolska, Jacek Lech, <i>Matematyka 2. Podręcznik do liceum i technikum, zakres podstawowy</i> , Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe, Gdańsk 2013, wydanie pierwsze	207
JERZY SZCZEPAŃSKI, Recenzja podręczników: [1] Wojciech Babiański, Lech Chańko, Joanna Czarnowska, Grzegorz Janocha, <i>Matematyka 2. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych, zakres podstawowy</i> , Nowa Era, Warszawa 2013; [2] Wojciech Babiański, Lech Chańko, Joanna Czarnowska, Grzegorz Janocha, <i>Matematyka 2. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych, zakres rozszerzony</i> , Nowa Era, Warszawa 2013	211
JERZY KUCZYŃSKI, Recenzja podręcznika: Marcin Braun, Krzysztof Byczuk, Agnieszka Seweryn-Byczuk, Elżbieta Wójtowicz, <i>Zrozumieć fizykę. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres rozszerzony. Część pierwsza i druga</i> , Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2013	217
JERZY KUCZYŃSKI, JOANNA STUDNIK, Recenzja podręcznika: Marcin Braun, Krzysztof Byczuk, Agnieszka Seweryn-Byczuk, Elżbieta Wójtowicz, <i>Zrozumieć fizykę 3. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres rozszerzony. Część trzecia</i> , Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2014	233
JERZY KUCZYŃSKI, JAN ŚLADKOWSKI, Recenzja podręcznika: Maria Fiałkowska, Barbara Sagnowska, Jadwiga Salach, <i>Z fizyką w przyszłość. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres rozszerzony, z aneksami Małgorzaty Godlewskiej oraz Marka Godlewskiego. Część pierwsza</i> , Wydawnictwo ZamKor, Kraków 2013	243
JERZY KUCZYŃSKI, JOANNA STUDNIK, Recenzja podręcznika: Maria Fiałkowska, Barbara Sagnowska, Jadwiga Salach, <i>Z fizyką w przyszłość. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres rozszerzony z aneksami Małgorzaty Godlewskiej, Marka Godlewskiego i Danuty Szot-Gawlik. Część druga</i> , Wydawnictwo ZamKor, Kraków 2013	253
JOANNA STUDNIK, PIOTR URBAN, Recenzja podręcznika: Grzegorz Kornaś, <i>Ciekawi świata. Fizyka 2. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres rozszerzony. Części I i II</i> , Wydawnictwo Operon, Gdynia 2013	265
ZOFIA STASICKA, Recenzja podręcznika: Krzysztof M. Pazdro, <i>Chemia – Fundamenty, zakres rozszerzony. Podręcznik do liceów i techników</i> , Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro sp. z o.o (Nr dopuszczenia 565/1/2012)	271
ANNA KOLASA, Recenzja podręcznika: Witold Danikiewicz, <i>Chemia. Związki organiczne. Podręcznik do liceów i techników. Zakres rozszerzony</i> , Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro sp. z o.o. Nr dopuszczenia: 565/2/2013	281

ZOFIA STASICKA, Recenzja podręcznika: Krzysztof M. Pazdro, <i>Chemia. Pierwiastki i związki nieorganiczne; zakres rozszerzony. Podręcznik dla liceów i techników</i> , Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro sp. z o.o. (Nr dopuszczenia 565/3/2012)	285
JANUSZ NOWAKOWSKI, Recenzja podręcznika: Michał M. Poźniczek, Zofia Kluz, <i>Z chemią w przyszłość. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres rozszerzony uzupełniony treściami z wcześniejszych etapów edukacyjnych, cz. 1</i> , wydanie pierwsze, Wydawnictwo ZamKor, Kraków 2012, ss. 280, numer dopuszczenia: 534/1/2012	289
JANUSZ NOWAKOWSKI, Recenzja podręcznika: Michał M. Poźniczek, Zofia Kluz, <i>Z chemią w przyszłość. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres rozszerzony uzupełniony treściami z wcześniejszych etapów edukacyjnych, cz. 2</i> , wydanie pierwsze, Wydawnictwo ZamKor, Kraków 2013, ss. 232, numer dopuszczenia: 534/2/2013	293
JANUSZ NOWAKOWSKI, Recenzja podręcznika: Michał M. Poźniczek, Zofia Kluz, <i>Z chemią w przyszłość. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres rozszerzony uzupełniony treściami z wcześniejszych etapów edukacyjnych, cz. 3</i> , wydanie pierwsze, Wydawnictwo ZamKor, Kraków 2014, ss. 312, numer dopuszczenia: 534/3/2014	295
EWA WASIELEWSKA, Recenzja podręcznika: Maria Litwin, Szarota Styka-Wlazło, Joanna Szymońska, <i>To jest chemia 1. Chemia ogólna i nieorganiczna, zakres rozszerzony. Podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum</i> , Wydawnictwo Nowa Era, wydanie II, Warszawa 2013, nr dopuszczenia 528/1/2012	299
ANNA KOLASA, Recenzja podręcznika: Maria Litwin, Szarota Styka-Wlazło i Joanna Szymońska, <i>To jest chemia. Chemia organiczna. Podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum, zakres rozszerzony</i> , Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2013. Nr ewidencyjny w wykazie MEN: 528/2/2013	305
ANNA KOLASA, Recenzja podręcznika: Bożena Kałuża, Feliksa Kamińska, <i>Chemia dla szkół ponadgimnazjalnych, podręcznik, zakres podstawowy</i> , Wydawnictwo Edukacyjne Zofii Dobkowskiej ŻAK, Warszawa 2012, rok dopuszczenia 2012. Numer ewidencyjny w wykazie MEN: 461/2012	309
ANNA DZIEDZICKA, Recenzja podręcznika: Karolina Archacka, Rafał Archacki, Krzysztof Spalik, Joanna Stocka, <i>Po prostu biologia. Podręcznik do szkół ponadgimnazjalnych, zakres podstawowy</i> , WSiP, Warszawa 2012	313
ANNA DZIEDZICKA, Recenzja podręcznika: Franciszek Dubert, Ryszard Kozik, Stanisław Krawczyk, Adam Kula, Maria Marko-Worłowska, Władysław Zamachowski, <i>Biologia na czasie 2. Podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum, zakres rozszerzony</i> , Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2013	315

ANNA DZIEDZICKA,	
Recenzja podręcznika: Dawid Karczmarek, Marek Pengal, <i>Biologia dla szkół ponadgimnazjalnych, zakres rozszerzony</i> , Wyd. Operon, Gdynia 2012	319
KRZYSZTOF SMAGOWICZ,	
Recenzja podręcznika: Karolina Archacka, Rafał Archacki, Krzysztof Spalik, Joanna Stocka, <i>Po prostu biologia</i> , WSiP, wyd. I, Warszawa 2012	323

Marian Kucała (2 III 1927–20 X 2014) Wspomnienie

Dnia 20 października 2014 roku po długiej chorobie zmarł w Krakowie Profesor Marian Kucała – jeden z najwybitniejszych historyków języka polskiego, członek czynny Polskiej Akademii Umiejętności, emerytowany profesor zwyczajny Instytutu Języka Polskiego PAN, doktor honoris causa Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego. Profesor pełnił też wiele ważnych funkcji, m.in. był prezesem Polskiego Towarzystwa Językoznawczego (1994–1997), redaktorem naczelnym Języka Polskiego (1998–2004) i od początku jej działalności członkiem Komisji PAU do Oceny Podręczników Szkolnych.

Profesor Marian Kucała urodził się w Więciórcie koło Myślenic. Ze swą ojcowizną był związany całe życie. Każdą wolną chwilę spędzał w domu rodzinnym, prowadził tam też badania dialektologiczne, których efektem była choćby praca *Porównawczy słownik trzech wsi małopolskich* (1957). To jednak nie dialektologia, ale gramatyka historyczna i historia języka polskiego były tymi obszarami badań, na których Uczony odnosił największe sukcesy. Po ukończeniu w 1952 roku studiów polonistycznych na Uniwersytecie Jagiellońskim rozpoczął działalność naukową w zespole, którego celem było opracowywanie *Słownika staropolskiego*. Aż do ukończenia tego fundamentalnego dla polskiego językoznawstwa dzieła, tj. do roku 2002, opracowywał artykuły hasłowe i uczestniczył w redagowaniu poszczególnych zeszytów. Od roku 1978 równocześnie kierował zespołem przygotowującym *Słownik polszczyzny Jana Kochanowskiego*, którego ostatni tom ukazał się w roku 2012.

Pracując nad kolejnymi artykułami hasłowymi do *Słownika staropolskiego*, Marian Kucała rozwiązywał też wiele bardzo skomplikowanych problemów gramatycznych (m.in. zagadnienie supinum w dawnej polszczyźnie, zmiany w obrębie grupy wielokrotnych czasowników dokonanych, rozwój kategorii rodzaju gramatycznego). To ostatnie przedsięwzięcie badawcze zasługuje na szczególną uwagę, ponieważ zaowocowało książką *Rodzaj gramatyczny w historii polszczyzny* (1978), która nie tylko przedstawia bardzo wnikliwie zmiany, jakie się dokonały w zakresie rodzaju gramatycznego, ale też stanowi wzór metodologiczny dla innych historyków języka. Przed ukazaniem się wspomnianej książki historycy języka polskiego i badacze polszczyzny współczesnej posługiwali się odmiennymi siatkami pojęciowymi, a przez to opisy języka dawniejszych epok i języka dzisiejszego były niewspółmierne. Profesor Marian Kucała wychodzi od narzędzi

pasujących do stanu współczesnego, następnie odnosi je do epok dawniejszych, pokazując jednocześnie, w którym miejscu należy je zmodyfikować tak, by za ich pomocą osiągnąć adekwatny opis historyczny. W wydanych wcześniej pracach historycznych Uczonego – a szczególnie w rozprawie habilitacyjnej *Rozwój ieteratiwów dokonanych w języku polskim* (1966) kwestia współmierności opisów również była obecna, dopiero jednak w książce o rodzaju uzyskuje ona status wymogu metodologicznego.

Oprócz badawczej drugą pasją Profesora była popularyzacja wiedzy o języku polskim oraz dydaktyka – zarówno uniwersytecka, jak i szkolna. Od początku swojej pracy zawodowej, najpierw w Zakładzie Językoznawstwa PAN, a następnie w Instytucie Języka Polskiego PAN, pracował społecznie w Towarzystwie Miłośników Języka Polskiego i w redakcji wydawanego przez Towarzystwo czasopisma *Język Polski*. Towarzystwo też opublikowało dwie jego książki popularyzujące wiedzę o polszczyźnie: „*Twoja mowa cię zdradza*”. *Regionalizmy i dialektyzmy języka polskiego* (1994) oraz *Mały słownik poprawnej polszczyzny* (1995). Szczególnie ta pierwsza książka, która w bardzo pomysłowy sposób pokazuje, jak można na podstawie wypowiedzi określić pochodzenie geograficzne mówcy, odegrała w popularyzacji wiedzy o języku dużą rolę, bardzo szybko bowiem dość duży pierwszy jej nakład został rozprzedany i należało przygotować kolejne wznowienia. Swoją pasję dydaktyczną Profesor urzeczywistniał na Katolickim Uniwersytecie Lubelskim, gdzie pracował od roku 1974 do roku 1997, prowadząc zajęcia z leksykologii, gramatyki historycznej i historii języka polskiego oraz seminaria magisterskie. Gdy w 2001 roku powstała Komisja PAU do Oceny Podręczników Szkolnych, Profesor od początku systematycznie brał czynny udział w jej pracach.

Profesor Marian Kucała był człowiekiem niezwykle prawym, szlachetnym, a jednocześnie bardzo skromnym. Przez całe swoje życie był oddany nauce.

Ireneusz Bobrowski

GRZEGORZ CHOMICKI

Publikacyjna aktywność Komisji PAU do Oceny Podręczników Szkolnych – próba bilansu i dalsze perspektywy

Komisja Polskiej Akademii Umiejętności do Oceny Podręczników Szkolnych swoje inauguracyjne zebranie odbyła 27 marca 2001 roku. Szybkość zmian w polskim szkolnictwie sprawiła, że Komisja przebyła już długą drogę lub, inaczej mówiąc, przetrwała kilka epok, gdyż powstała jako reakcja środowiska naukowego na skutki reformy z 1999 r., teraz zaś debatuje nad następstwami głębokich przekształceń wprowadzonych przez *Podstawę programową* z 23 XII 2008 roku i rezultatami dalszych modyfikacji prawa w zakresie wydawnictw edukacyjnych.

Przebudowa systemu oświatowego, przeprowadzona na przełomie tysiącleci, niezależnie od innych skutków doprowadziła także do całkowitej wymiany podręczników. Dzięki temu miały trafić do szkół książki „nowej generacji”, aktualne pod względem naukowym, nowoczesne jako środki dydaktyczne i atrakcyjne wizualnie. Powszechnie oczekiwano, iż kilka zestawów programowo-podręcznikowych zaoferują renomowane i wyspecjalizowane w tym zakresie wydawnictwa. W rzeczywistości reforma wyzwoliła rynkową konkurencję między kilkudziesięcioma, w tym również nowo powstałymi firmami. Jakość pospiesznie wydawanych książek w wielu przypadkach okazała się niska, niekiedy zupełnie niezadowolająca. Nauczyciele, korzystając z dobrodziejstwa swobodnego wyboru, częstokroć doznawali rozczarowania, gdyż agresywny marketing i powierzchowna powabność podręczników nie zawsze szły w parze z ich wartością merytoryczną i walorami metodycznymi. Stawiano nawet pytanie, czy mnogość serii wydawniczych jest korzystna dla oświaty, skoro liczne podręczniki nie odpowiadają wysokim standardom.

W tej atmosferze Zarząd Polskiej Akademii Umiejętności postanowił utworzyć Komisję do Oceny Podręczników Szkolnych, stawiając przed nią zadanie opiniowania ukazujących się podręczników. Komisja jako ciało społeczno-korporacyjne była, i nadal jest, otwarta dla uczonych, gotowych z nią współpracować. Jako sekretarz uczestniczyłem niemalże we wszystkich posiedzeniach Komisji, czerpiąc z nich inspiracje do niniejszej wypowiedzi. Plon prac Komisji, w postaci referatów i recenzji przedstawionych na jej forum, zapełnił już 13 tomów. Gdyby potraktować go formalistycznie i statystycznie, to składają się nań oceny

blisko 700 podręczników przeznaczonych do nauczania różnych przedmiotów. Komisja swe comiesięczne (z przerwą wakacyjną) zebrania odbywa w trybie plenarnym i interdyscyplinarnym. W ten sposób o podręcznikach do przedmiotów humanistyczno-społecznych dyskutują również przedstawiciele nauk matematyczno-przyrodniczych, a ich głos nierzadko wnosi wiele świeżych i celnych spostrzeżeń. Humanisci z podobnym zainteresowaniem zapoznają się z opiniami geografów, informatyków, matematyków, fizyków, chemików i biologów.

Prace Komisji PAU do Oceny Podręczników Szkolnych zaczęły się ukazywać w 2002 roku. Począwszy od tomu IX (rocznik 2011), nastąpiło przekształcenie periodyku, zawierającego do tego momentu w zasadzie wyłącznie dorobek recenzentki Komisji, w czasopismo naukowe z działem artykułów oryginalnych. Powołana została wówczas do życia Rada Naukowa i Komitet Redakcyjny. Publikowany obecnie rocznik jest zatytułowany *Opinie Edukacyjne Polskiej Akademii Umiejętności – Prace Komisji PAU do Oceny Podręczników Szkolnych*, i ukazuje się zarówno w wersji papierowej (która jest wersją pierwotną), jak i w postaci elektronicznej, dostępnej pod adresem: <http://pau.krakow.pl/index.php/pl/wydawnictwo/strony-czasopism/opinie-edukacyjne-pau-prace-komisji-pau-do-oceny-podrecznikow-szkolnych> (ISSN: 2391-6303). Zgodnie z procedurami prawa prawnego *Opinie Edukacyjne PAU* są zarejestrowane przez Sąd Okręgowy w Krakowie.

Redakcja dołożyła także wszelkich starań, by dopełnić procedur MNiSW w zakresie ewaluacji czasopism naukowych. *Opinie Edukacyjne* są wprowadzone do bazy PBN i na listę czasopism punktowanych.

Nasze czasopismo publikuje teksty naukowe kilku typów. Z zasady drukowane są takie prace, które wcześniej zostały zreferowane i przedyskutowane na posiedzeniach Komisji.

1. Artykuły oryginalne poświęcone tematyce edukacyjnej, w tym przede wszystkim teorii budowy i praktyce tworzenia podręczników szkolnych, relacjom pomiędzy *Podstawą programową* a podręcznikami, zasadom oceniania i recenzowania podręczników, użyteczności innych narzędzi edukacyjnych uzupełniających podręczniki. Podjęty problem może zostać przedstawiony w ujęciu historycznym, aktualnym lub perspektywicznym, zwłaszcza w dziedzinie wprowadzania do edukacji nowych mediów. Interesują nas także badania empiryczne nad percepcją podręczników i innych środków dydaktycznych, nad obudową dydaktyczną, komunikatywnością warstwy słowno-tekstowej itp.

Redakcja oczekuje także na artykuły zawierające przegląd i analityczne porównanie wielu podręczników (niestanowiących serii wydawniczej) z odniesieniem do teorii dydaktycznej danego przedmiotu nauczania, pod warunkiem że sformułowane zostaną wnioski o znaczeniu ogólniejszym niż sama tylko ocena recenzyjna. Podręczniki w takim ujęciu stanowią bazę materiałową do badań i pogłębionej refleksji.

Artykuł w języku polskim należy zaopatrzyć w streszczenie przeznaczone do tłumaczenia na język angielski (o objętości do 800 znaków) oraz afiliację Autora. Konieczne jest także podanie słów kluczowych. Przypisy w obrębie tekstu powinny być ujednolicone, według jednego z powszechnie obowiązujących systemów. Niezależnie od przypisów (w związku z techniką indeksacji) niezbędne jest umieszczenie na końcu bibliografii według systemu zwanego chicagowskim.

Artykuł może mieć objętość od pół do półtora arkusza standardowego (nie mniej niż około 20 000 znaków wraz ze spacjami, aż do około 55 000 znaków wraz ze spacjami).

Każdy artykuł jest poddawany przed drukiem ocenie redaktora działu tematycznego oraz dwóch recenzentów zewnętrznych, niezależnych od Redakcji, których Redakcja nie informuje o tożsamości Autora (Autorów) danego tekstu. Na podstawie ich opinii artykuł może zostać zaakceptowany do druku, warunkowo przyjęty po dokonaniu przez Autora niezbędnych zmian lub uzupełnień, albo odrzucony. W przypadku drobnych poprawek natury redakcyjnej (kompozycyjnych, stylistycznych, językowych) Redakcja zastrzega sobie prawo samodzielnego ingerowania w tekst.

Redakcja najuprzejmiej dziękuje Recenzentom, którzy bezinteresownie podjęli się trudu zaopiniowania artykułów przed ich publikacją. Naszymi Recenzentami byli dotychczas:

Dr hab. Mariola Hoszowska prof. UR

Dr hab. Tadeusz Czekalski

Prof. dr hab. Andrzej Nowak

Dr Piotr Machura

Dr Alina Mitek-Dziemba

Dr Ewa Horwath

Dr Małgorzata Kosińska-Zagajewska

Prof. dr hab. Tadeusz Nadziejka

Dr hab. Jacek Widomski

Dr hab. Jan Czerniawski

Dr Kazimierz Gołas

Dr Jerzy Lackowski

Dr hab. Danuta Konieczka-Śliwińska

Dr Barbara Cynarska-Chomicka

Dr hab. Michał Baczkowski prof. UJ

Prof. dr hab. Stanisław Roszak

Prof. dr hab. Antoni Pędziwiatr

Dr Renata Bujakiewicz-Korońska

Prof. dr hab. Edward Tutaj

Dr Zbigniew Powązka

Artykuły po ewentualnych zmianach i adiustacji oraz złożeniu otrzymują Autorzy do korekty i ostatecznego zaakceptowania tekstu. Jeśli zmiany redakcyjne są w stosunku do wersji pierwotnej poważne, Autor jest zobowiązany zaakceptować ostateczny kształt swojego utworu, deklarując to na piśmie. Zachęcamy także do nadsyłania artykułów napisanych w jednym z języków kongresowych.

2. Jako artykuły recenzyjne publikujemy teksty zawierające oceny całych serii wydawniczych lub kilku podręczników do jednego przedmiotu. W takim tekście poprzestajemy jednak na bogato udokumentowanym zaopiniowaniu przestudiowanych publikacji. Recenzent nie tworzy na tej podstawie szerszych uogólnień o charakterze teoretycznym. Objętość takiego opracowania to pół arkusza (ok. 20 000 znaków ze spacjami).

3. Recenzja to tekst oceniający jeden podręcznik, część podręcznika lub pewien wybrany aspekt – na przykład warstwę ikonograficzną książki. Przeciętna objętość recenzji to 5–6 stron (ok. 10 000 znaków ze spacjami).

4. Wspomnienia, sprawozdania i kroniki przyjmujemy do druku, gdy informują o ważnych wydarzeniach, jak: konferencje na tematy edukacyjne, programy badawcze, posiedzenia międzynarodowych komisji podręcznikowych. Objętość tekstu do 6 000 znaków.

Zalecenia dotyczące edycji tekstu:

Uprzejmie prosimy Autorów o składanie tekstów w postaci pliku zapisanego w elektronicznym formacie doc lub docx. Plik może być przesłany pocztą elektroniczną na adres malgorzata.plonka@pau.krakow.pl z wyraźnym zaznaczeniem w e-mailu, do jakiej publikacji jest przeznaczony. W razie zamiaru ilustrowania artykułu należy szczegóły techniczne uzgodnić z Wydawnictwem.

Za pośrednictwem naszego czasopisma Komisja informuje o przyznaniu wyróżnień PAU.

Komisja corocznie przedstawia Prezesowi i Radzie PAU wykaz podręczników, które zdaniem recenzentów zasłużyły na wyróżnienie specjalnym dyplomem honorowym. Po zaakceptowaniu tych propozycji dyplomy są wręczane Autorom oraz Wydawcom podczas czerwcowego Uroczystego Posiedzenia Publicznego PAU. Jest to forma wyrażenia uznania twórcom wybitnie udanych dzieł. Oprócz tego Komisja rekomenduje znacznie większą liczbę podręczników, które jej zdaniem ze względu na dobry poziom merytoryczny i odpowiednią jakość wydania w pełni zasługują na szerokie zastosowanie w szkołach.

Jak widać, praca Komisji zmierza przede wszystkim do wybrania podręczników najlepszych, celem wytypowania ich do wyróżnienia. W wyniku tych całorocznych poszukiwań powstaje szereg recenzji i artykułów recenzyjnych, które publikujemy, uznając je za **nasz głos w dyskusji naukowej na tematy edukacyjne**. Komisja nie sprawuje nadzoru nad wydawcami, ani nie próbuje decydować,

jaką książkę wolno dopuścić do szkół. Nie przeprowadzamy także żadnego konkursu ani rankingu, ponieważ Komisja nie typuje zwycięzcy, który pokonał rywali w wirtualnych zmaganiach, a tylko wyraża uznanie twórcom konkretnych dzieł o szczególnie wysokich walorach.

Komisji przyświecał ambitny cel przeanalizowania wszystkich podręczników przeznaczonych po 1999 roku dla szkół ponadgimnazjalnych i – w drugiej kolejności – gimnazjów. Nim do tego doszło, zmieniła się *Podstawa programowa* i okazało się, że pracę trzeba zaczynać od nowa. Nie było to wielkim zaskoczeniem, gdyż uważnie śledziliśmy toczące się w 2008 roku prace programowe i podjęliśmy polemikę z ich założeniami. Z żalem przyjmowaliśmy jednak fakt, że wiele dobrych i bardzo dobrych podręczników, niekiedy opublikowanych po raz pierwszy w 2006 lub 2007 roku, zaznało na skutek rewolucyjnych zmian programowych żywotu efemerycznego, a te, które ukazały się wcześniej i zwycięsko przetrwały kilkuletnią próbę, także uległy dezaktualizacji. Pytanie, czy tak się stać musiało i czy korzyści wypływające z nowych regulacji prawnych przeważają nad kosztami podobnego marnotrawstwa, pozostanie zapewne bez odpowiedzi.

Ogłaszanie naszych Opinii ma także na celu ulepszanie podręczników oraz rekomendowanie nauczycielom tych najwartościowszych zdaniem opiniodawców, również przestrzeganie przed sięganiem po takie, które budzą nazbyt wiele wątpliwości. Recenzje mają przede wszystkim charakter merytoryczno-rzeczowy, wskazując Autorom i Wydawcom fragmenty bezspornie błędne lub kontrowersyjne, chociaż zapewne nie zawierają pełnej listy usterek, a najczęściej tylko ich egzemplifikacje. Raz jeszcze należy uzmysłowić, że prowadzimy rodzaj dyskursu naukowego i jesteśmy dalecy od wszechstronnej weryfikacji całej produkcji podręcznikowej. Komisja skupiła się na podręcznikach licealnych, gdyż z ich pomocą młodzież przygotowuje się do dalszych studiów akademickich. Najlepiej byłoby, gdyby recenzje wszystkich ukazujących się podręczników były sporządzane i ogłaszane na bieżąco i błyskawicznie. Niestety okazuje się to niewykonalne. W swym obecnym kształcie organizacyjnym Komisja nie podejmuje też empirycznych badań nad ich recepcją i efektywnością stosowania. Byłoby to przedsięwzięcie na wielką skalę, niemniej Komisja, jako organ stowarzyszenia naukowego, nie dysponuje środkami odpowiednimi do podjęcia takich zadań. Tryb i rytm prac Komisji wyznacza jej społeczny i korporacyjny charakter.

Nasze publikacje wywoływały zarówno polemiki, jak i reakcje konstruktywne, w postaci korekt wprowadzanych do podręczników w kolejnych wydaniach. W podręczniku generalnie poprawnym przytrafiają się czasem ujęcia niefortunne, które oczywiście obniżają jego wartość, ale jeszcze go całkowicie nie dyskwalifikują. Próbuje tworzyć przewodnik po krajoznaczkach edukacyjnych, przez który co kilka lat przewala się lawina nowych podręczników. Najmniej uwag krytycznych wywołuje ich strona edytorska, natomiast zarówno opracowanie metodyczne, jak i treści nauczania budziły wielokrotnie żywy sprzeciw. W zakresie nauk ścisłych

Komisja wysoko ocenia te podręczniki, które odchodzą od pamięciowych metod nauczania, unikają wprowadzania zbyt wielu szczegółów i pozwalają na dostrzeżenie roli praw przyrody w otoczeniu człowieka. W merytorycznych warstwach recenzji zwraca się uwagę na aktualność informacji i wykazuje się ewentualne błędy. Szybki postęp naukowy pociąga za sobą niewątpliwie konieczność modyfikowania treści podręczników, co stanowi poważne wyzwanie dla Autorów, jeśli nie prowadzą oni własnych badań w konkretnej subdyscyplinie i nie śledzą specjalistycznej literatury. Opis nowych, zazwyczaj bardzo skomplikowanych zagadnień, skłania do stosowania uproszczeń, różnych obrazowych przybliżeń i modeli, które czasem okazują się bałamutne. Niektóre uproszczenia pokutują w podręcznikach przez wiele lat, przeistaczając się w swoistą „prawdę szkolną”. Niezmiernie trudno jednak przewidzieć, jak podręcznik, skądinąd spełniający nawet wysokie kryteria naukowe, przemówi do młodzieży w realiach działania szkoły. Akademicy eksperci są w stanie skupić się na krytyce merytorycznej i metodologicznej podręczników, uznając, że niewątpliwie trzeba rugować z nich błędy i nieścisłości. Ostateczne wnioski trzeba jednak wyważyć, uwzględniając wiele aspektów – nie tylko poprawność dzieła, ale także jego przydatność w procesach uczenia się, rozwoju intelektualnego i formowania osobowości.

Błędy w podręcznikach bywają bulwersujące, ale przytrafiają się też dość zabawne przejęzyczenia, lapsusy lub literówki, których przy większej staranności redakcyjnej dałoby się łatwo uniknąć. Częste są niezręczności stylistyczne, które świadczą o złej pracy adiustatorów i korektorów. To jednak trywialna strona zagadnienia. Daleko trudniej ustosunkowywać się do kwestii fundamentalnych, jak całościowa koncepcja podręcznika, selekcja materiału, ilość i dogłębność wiedzy przeznaczonej na dany etap nauczania, nadmierne uproszczenia lub brak jasności, zachowanie właściwej proporcji zjawisk.

Obserwujemy ostatnio, na przykład w dziedzinie historii, że szkolne podręczniki dla licealnego zakresu rozszerzonego zaczynają swoją objętością przerażać prace adresowane do studentów. Zapewne piszą je uczeni, którzy nie praktykują w szkole. Uznają oni wybór przez ucznia klasy z przedmiotem rozszerzonym za dojrzałą deklarację pełnego oddania się studiom nad historią i serwują młodzieży przesadnie rozległą, niepoddaną rozsądnej selekcji wiedzę. Nadmiar treści w połączeniu z przestrzeganiem reguł ścisłości naukowej i hołdowaniem syntetycznemu stylowi, opartemu na abstrakcyjnych figurach retorycznych, koliduje z zasadami obrazowości i komunikatywności. Oczywiście nie zamierzam dla odmiany sugerować, że powinno się używać języka potocznego, albo rezygnować z poprawnej terminologii w imię fraternizacji z młodym odbiorcą.

Z tych chociażby powodów opiniowanie podręczników do historii jest wyjątkowo złożone i niewdzięczne. W ocenach zawsze znajdują odzwierciedlenie także indywidualne preferencje opiniodawców. Jedna i ta sama książka bywa postrzegana pozytywnie przez recenzenta, który odniósł się przede wszystkim do

jej generalnej koncepcji i równocześnie ostro skrytykowana przez innego, który wytacza długą listę zarzutów szczegółowych. Nie mamy bowiem uniwersalnej siatki odniesień, pozwalającej wszystko obiektywnie wyważyć. Gdyby nawet takie doskonałe, powszechnie zaakceptowane narzędzie istniało i tak jego precyzyjne zastosowanie okazałoby się rzeczą trudną. Teksty, mapy i ilustracje historyczne – a zwłaszcza treści odnoszące się do dziejów najnowszych i spraw bolesnych, bywają rozpatrywane również z pozycji ideowych. Tu ujawnia się wrażliwość właściwa dla poszczególnych środowisk lub postawa ukształtowana poprzez określone doświadczenia osobiste, pokoleniowe itd. Nie jest to zresztą wyłącznie polska specyfika.

Czy jednak nauczanie za pomocą książki, wobec której można postawić pewne zarzuty, rzeczywiście jest niedopuszczalne? Na takie pytanie rzadko pada jednoznaczna odpowiedź. Dawno już temu pewien, skądinąd wybitny, nauczyciel (ówcześnie jeszcze ośmioklasowej szkoły podstawowej) upodobał sobie podręcznik napisany przez autora ignorującego ustalenia naukowe, za to powielającego stereotypy, mity i legendy rodem z powieści i romansów – istny antykwariat anegdot. Swoje preferencje motywował tak: „Tę książkę dobrze się czyta, jest atrakcyjna i zrozumiała, a inne wcale idealne nie są i dzieci ich nie lubiły. Lepiej żeby szkolna historia była barwniejsza i mniej prawdziwa niż naukowa, ale niestrawna”. Niech będzie to znamieny przykład różności punktów widzenia i priorytetów.

Odnajdywanie błędów merytorycznych w podręcznikach zazwyczaj wywołuje cierpkie uwagi pod adresem rzeczoznawców powołanych przez MEN do ostatecznego zaakceptowania książki do użytku szkolnego. Pojawiają się wątpliwości: czyżby nie zapoznali się oni dostatecznie starannie z recenzowanym opracowaniem? A może okazali się zbyt pobłażliwi? Albo też ich krytyczne uwagi i zalecenia zostały zignorowane? Ostatecznie, nie znając wszystkich procedur i okoliczności, trudno formułować pod ich adresem kateryczne i bezwarunkowo uzasadnione zarzuty. Z doświadczeń innych krajów wiadomo, że procedury o podobnym charakterze są zawodne nie tylko u nas.

**Podręczniki nagrodzone i rekomendowane
przez Komisję PAU do Oceny Podręczników Szkolnych
w okresie od września 2014 do czerwca 2015**

WYRÓŻNIENIE PREZESA PAU:

Ryszard Kulesza, Krzysztof Kowalewski, *Zrozumieć przeszłość. Starożytność i średniowiecze*, Podręcznik do historii dla liceum ogólnokształcącego i technikum. Zakres rozszerzony, Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2013.

REKOMENDACJE KOMISJI:

1. **M. Braun, K. Byczuk, A. Seweryn-Byczuk, E. Wójtowicz, *Zrozumieć fizykę, tom 3, podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres rozszerzony***, Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2014.
2. **A. Sikorski, *Chemia. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych, zakres podstawowy***, Wydawnictwo OPERON, Warszawa 2012.
3. **Paweł Klint, Piotr Galik, *Zrozumieć przeszłość. Dzieje nowożytne. Podręcznik do historii dla liceum ogólnokształcącego i technikum. Zakres rozszerzony*, cz. 2**, Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2014.
4. **Jarosław Centek, *Poznać przeszłość. Wojna i wojskowość. Podręcznik do historii i społeczeństwa dla liceum ogólnokształcącego i technikum. Przedmiot uzupełniający***, Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2013.
5. **Józef Krawczyk, Agnieszka Krawczyk, *Życie*, t. 1–3**, Wydawnictwo Edukacyjne Wiking, Wrocław 2011.
6. **Maciej Antek, Krzysztof Belka, Piotr Grabowski, *Prosto do matury. Podręcznik do matematyki dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres podstawowy, część II***, Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2013.
7. **Arkadiusz Gawełek, *Informatyka. Podręcznik z płytką CD. Szkoły ponadgimnazjalne, zakres podstawowy. Z serii „Odkrywamy na nowo”***, Wydawnictwo OPERON 2012/2015.

Artykuły i komunikaty

Cyfrowe repozytorium grafiki jako narzędzie edukacji i badań nad kulturą: o pierwszej edycji katalogu PAUart

Cyfrowe repozytoria umożliwiające dotarcie on-line do zbiorów polskich bibliotek i muzeów uległy w 2014 roku rozszerzeniu w związku z rozpoczęciem realizacji projektu PAUart, w ramach którego publikowane są źródła wizualne ze zbiorów Polskiej Akademii Umiejętności i Polskiej Akademii Nauk¹. Prace obejmują głównie zespoły grafiki średniowiecznej i nowożytnej oraz fotografii, zbiory o charakterze zarówno naukowym, jak i artystycznym, zorganizowane w kolekcje przechowywane w Krakowie². W 2015 roku do projektu przystąpiły Stacja Naukowa PAN w Rzymie i Biblioteka Polska w Paryżu³. PAUart jest katalogiem,

¹ Strona projektu PAUart Katalog zbiorów artystycznych i naukowych Polskiej Akademii Umiejętności: <http://www.pauart.pl> [dostęp 31.07.2015]; składam podziękowania twórcom PAUartu za konsultacje w sprawie planów rozwoju katalogu w najbliższych latach.

² W 2014 roku opracowywano wyselekcjonowane zasoby: Gabinetu Rycin PAU i Zbiorów Specjalnych Biblioteki Naukowej PAU i PAN w Krakowie, Fototeki Lanckorońskich PAU, Archiwum Nauki PAN i PAU w Krakowie; dotychczasowe prace finansowane są z programu Dziedzictwo kulturowe Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego; por. O projekcie, <http://www.pauart.pl/app/content/about> [dostęp 31.07.2015] i O zbiorach, <http://www.pauart.pl/app/content/collections> [dostęp 31.07.2015].

³ Projektem komplementarnym do PAUart jest realizowany od 2014 roku grant „Opracowanie, digitalizacja i udostępnienie zbiorów specjalnych Biblioteki im. J. Michałowskiego w Rzymie” NPRH 0047/NPRH3/H11/82/2014 pod kier. prof. dr. hab. Piotra Salwy, którego celem jest skatalogowanie ok. 6 tys. fotografii znajdujących się w Stacji PAN w Rzymie, pierwotnie stanowiących część kolekcji Karola Lanckorońskiego, czyli obecnej Fototeki Lanckorońskich PAU. Zostaną one wprowadzone do katalogu PAUart w celu wirtualnego scalenia kolekcji. Drugim jest „Opracowanie naukowe zbiorów rzeźby, malarstwa, miniatur i grafiki Towarzystwa Historyczno-Literackiego / Biblioteki Polskiej w Paryżu, w oparciu o prace inwentaryzacyjne i w połączeniu z wydaniem katalogów najciekawszych materiałów” dr Anny Czarnockiej UMO-0001/NPRH3/H11/82/2014. Zbiory te, liczące około 18 tys. obiektów, będą opracowywane sukcesywnie w ciągu najbliższych 5 lat.

z którego korzystać będą zapewne przede wszystkim eksperci poszukujący źródeł do badań wizualnych. Publikowany materiał opracowano jednak na tyle komunikatywnie, że może być użytkowany przez szersze grono odbiorców, również jako zaawansowane narzędzie dydaktyczne, dogodne do prowadzenia zajęć w szkołach średnich i na uczelniach.

Ze względu na różnorodność i dużą liczbę opublikowanych materiałów, akcent zostanie położony na udostępniony już fragment kolekcji Gabinetu Rycin. Zasób graficzny PAU należy do najcenniejszych tego rodzaju kolekcji polskich⁴. Zawiera kanon grafiki europejskiej, powstałej pomiędzy XV a XIX wiekiem. Całość zasobu liczy blisko sto tysięcy odbitek, z czego na obecnym etapie opublikowano ponad trzy tysiące⁵. Wybrano prace mistrzów grafiki europejskiej, serie reprezentujące najważniejsze szkoły oraz domy wydawnicze epoki nowożytnej. Graficzne ilustracje albumów, wzorników, opracowań naukowych pojawią się zapewne w kolejnych latach. W serwisie docelowo znaleźć ma się kompletna kolekcja Gabinetu, obejmująca również rysunki, akwarele, ekslibrisy oraz fotografie.

Sposób opracowania materiału wizualnego i funkcje serwisu

Pierwsze wersje cyfrowego repozytorium zbiorów graficznych, tworzone były od połowy lat 90., z przeznaczeniem do użytku wewnętrznego⁶. W tym okresie zespół Gabinetu rozpoczął również pracę nad wydaniem wielotomowego katalogu kolekcji w formie drukowanej⁷. Poszerzone o komentarze kuratorskie opracowania grafik powstają sukcesywnie na potrzeby wystaw organizowanych przy współudziale Gabinetu. Publikowane przez PAUart rekordy uznać można za kontynuację poprzednich opracowań, hasła tworzone są według zasad obowiązujących w starszych seriach wydawniczych instytucji.

⁴ Na temat zawartości kolekcji: K. Krużel, *Gabinet Rycin Polskiej Akademii Umiejętności 1935–1952*, „Rocznik Polskiej Akademii Umiejętności”, R. 1998/1999, s. 218–225.

⁵ Stanowi to część katalogu, w którym do końca lipca 2015 umieszczono blisko dziesięć tysięcy obiektów. Całość repozytorium ma się składać, jak się obecnie szacuje, z około 265 tys. obiektów.

⁶ Baza danych w programie ISIS tworzona przez Krzysztofa Krużla, który obecnie kataloguje ryciny w ramach grantu PAUart, współprojektowana była z udziałem Jacka Kręciny z Biblioteki Naukowej PAU i PAN w Krakowie; pierwsza wersja elektronicznego katalogu, funkcjonującego pod nazwą SZTYCH, ukończona została w lipcu 1994 roku.

⁷ Seria wydawana przez pod tytułem: „Katalog Gabinetu Rycin PAU w Bibliotece Naukowej PAU i PAN w Krakowie” ukazuje się od 1987 roku.

Omaiwany katalog należy do repozytoriów, w których zadbano o należyta ekspozycję tekstu opracowania publikowanych prac. Przy tym każdy z publikowanych rekordów jest standardowo zaopatrywany w relatywnie czytelną reprodukcję opisywanego egzemplarza⁸. Od grudnia 2014 roku w PAUart zbiory umieszczane są w domenie publicznej. Użytkownikom zezwala się na nieodpłatne pobieranie i dalsze wykorzystanie publikowanych materiałów⁹. Schemat eksponowania rekordów na stronach serwisu jest klarowny. Trudności przysporzyć może nieczytelny dla nowych użytkowników system rozwijania poszczególnych części komentarza (służące do tego poziome strzałki umieszczone na początku danego akapitu nie są standardowym rozwiązaniem). Sposób opracowania grafik decyduje o dużych możliwościach wykorzystania tego repozytorium do celów badawczych i dydaktyki.

Poza danymi o autorach odbitek, twórcach wzorów graficznych, wydawcach i miejscu wydania, w hasłach zamieszczane są informacje o proveniencji egzemplarza, umożliwiające rozpoznanie historii każdej z grafik. Oznaczenie edycji (stanu) ryciny oraz zestaw odnośników bibliograficznych wpisują każdą z prac w aktualny stan badań nad produkcją graficzną warsztatów europejskich. PAUart jako jedna z niewielu baz graficznych, a pierwsza w Polsce, porządkuje materiał graficzny, zamieszczając również informacje o znakach wodnych widocznych na papierze odbitek¹⁰. Stopień szczegółowości opracowania zbioru pozwala śledzić w oparciu o publikowany materiał sieć powiązań pomiędzy domami wydawniczymi, umożliwia również prowadzenie ekspertyz kolekcjonerskich (identyfikacje kopii, kolejnych wydań itd.). Obserwację procesów kulturowych wiążących się z historią produkcji graficznej ułatwiłoby rozbudowanie serwisu o funkcję wizualizacji danych w postaci wykresów statystycznych lub map.

⁸ Katalogowanie obiektów ikonograficznych w PAUart prowadzone jest w programie Collectio, który napisał w 2014 roku, według wytycznych i założeń merytorycznych przygotowanych przez kierującą projektem Joannę M. Dziewulską, Paweł Paprota, firma JCORE SP. Z O.O. Dane udostępniane są za pomocą aplikacji Navigart, której projekt logiczny i graficzny przygotowali Anna Grzywa i Marcin Przybyłko z pracowni Teren Prywatny w Krakowie, również przy współpracy z kierownik projektu.

⁹ Dnia 19.07.2015 Zarząd PAU podjął uchwałę o nieodpłatnym udostępnianiu wizerunków cyfrowych obiektów w średniej jakości, publikowanych na PAUart. Digitalizaty w wysokiej rozdzielczości do celów naukowych, w tym publikacji, również wolne będą od opłat.

¹⁰ Prowadzone w Gabinetie prace nad niesemantycznymi metodami porównywania znaków wodnych mogą w przyszłości posłużyć do poszerzenia serwisu o nowe funkcje, oparte na mechanizmach automatycznego wyszukiwania kształtu (CBIR); por. A. Olszewska, *Narzędzia cyfrowe w ekspertyzie odbitek graficznych: zrealizowane projekty oraz możliwości ich rozwinięcia na potrzeby studiów wizualnych*, Rocznik Biblioteki Naukowej PAU i PAN w Krakowie, R. LX, 2015, s. 273–285.

Elementami opracowania rekordów szczególnie przydatnymi do celów dydaktycznych są hasła tematyczne, zebrane w formie tagów. Stanowią one punkt wyjścia do studiów nad ikonografią zgromadzonego materiału źródłowego. Umożliwiają porządkowanie rycin w odniesieniu do historii kultury. Oznaczanie tego rodzaju haseł w omawianym serwisie polega przede wszystkim na identyfikacji imion i nazwisk ukazanych w kadrze postaci, nazw miejsc, tytułów lub autorów powiązanego z danym obrazem tekstu (np. Owidiusz, *Metamorfozy* lub *Nowy Testament*). Niekiedy uwzględniane są funkcje przedstawienia (np. satyra, portret, moralizacja), gatunek malarski (martwa natura, krajobraz) lub konwencje obrazowania (personifikacja, alegoria). Podstawą zastosowanego systemu był tezaurus stworzony przez zespół Gabinetu w początkach lat 90., którego nadrzędne kategorie odwołują się do porządku katalogu Hollsteina, stanowiącego jeden z klasycznych odnośników dla systematyzacji materiału graficznego współczesnych muzeów i bibliotek¹¹. Jeszcze w tym roku PAUart ma uwzględniać w spisie haseł również klucz tematyczny Iconclass. System w dużej mierze pokrywa się z lokalnie stosowanym tezaurem. Jego aktualna wersja rozwijana jest pod opieką Holenderskiego Instytutu Historii Sztuki (Rijksbureau voor Kunsthistorische Documentatie)¹². Należy do tezaurusów powszechnie wykorzystywanych przez instytucje muzealne i wizualne archiwa, takie jak marburski Bildindex, The Getty Research Institute czy Muzeum Narodowe w Krakowie. Podstawowa wersja publikowana jest w języku angielskim. Cechą wspólną obu klasyfikacji jest związanie porządku haseł z wynikami studiów ikonograficznych prowadzonych na gruncie dwudziestowiecznej historii sztuki.

Badanie kultury z PAUartem

Kolejne partie materiału publikowane w ramach omawianego projektu wybierane są według klucza szkół graficznych, epok lub nazwisk twórców¹³. Konse-

¹¹ Szczegółowe informacje dotyczące genezy i zawartości kolejnych edycji tezaursu por. K. Kružel, *Tezaurus ikonograficzny Gabinetu Rycin PAU*, Kraków 1996 [rękopis przechowywany w Gabinetecie Rycin].

¹² History of Iconclass, <http://www.iconclass.nl>, [dostęp 01.08.2015].

¹³ W pierwszej edycji, w 2014 roku, wybrano do publikacji przede wszystkim wcześnie dzieła graficzne szkoły niemieckiej i włoskiej, wśród których znalazł się duży zbiór prac Martina Schongauera, Albrechta Dürera i jego następców, odbitki z kręgu Andrea Mantegna, wczesną grafikę niderlandzką reprezentują prace Lucasa van Leydena, udostępniono także całość zgromadzonych w Gabinetecie dzieł Rembrandta i Jacquesa Callota; w zestawieniu pojawiły się też odbitki tonowe wykonane w technikach wklęsłych oraz XVI-wieczne drzeworyty chiaroscuro, pierwsze polonika reprezentują prace Kajetana



1. Albrecht Dürer, Melancholia, Norymberga 1514, miedzioryt 237 × 185 mm,
PAUart BGR.000066



2. Rembrandt van Rijn, Saskia z perlami we włosach, Amsterdam 1634,
akwaforta 76 × 67 mm, PAUart BGR.004113



3. Jacques Callot, Franca Trippa i Fritellino, z serii „Balli di Sfessania”,
Nancy 1621–1622, akwaforta 71 × 91 mm, PAUart BGR.005601.10



4. Antonio da Trento według Parmigianina, Madonna z różą, Rzym I ćw. XVI w.,
drzeworyt światłocieniowy 176 × 231 mm, PAUart BGR.010003



5. Thomas Daniell, Świątynia Madan Mohan we Vrindavan nad Jamuną [fragment], z serii „Oriental Scenery. Twenty Four Views in Hindoostan”, Londyn 1795, akwatinta kolorowana, całość pracy: 476 × 624 mm, PAUart BGR.036568



6. Sebald Beham, Tablica z maszkaronem, Norymberga 1543, miedzioryt 51 × 78 mm, PAUart BGR.010067



7. Georg Pencz, Triumf czasu, z serii „Triumfy Petrarki”, Norymberga 1539, miedzioryt 151 × 209 mm, PAUart BGR.010158.4



8. Peter de Jode I, Tezeusz walczący z Minotaurem, z serii „Metamorfozy” Owidiusza, Amsterdam 1606, akwaforta 105 × 120 mm, PAUart BGR.001035



9. Pieter van der Heyden wedłóg Pietera Bruegela Starszego, *Kuchnia chudych*, Antwerpia 1563, miedzioryt 221 × 290 mm, PAUart BGR.002546



10. Warsztat Philipa Galle według Jana van der Straet, Wiatraki z serii „Nova Reperta”, Antwerpia ok. 1591, miedzioryt 202 × 273 mm, PAUart BGR.ALB.0285.11

kwencje powiązania projektu z kanonem historii sztuki widoczne są w ekspozycji prac mistrzów grafiki europejskiej. W pierwszym cyklu opublikowano blisko trzysta prac Albrechta Dürera [il. 1]. W następnej edycji dołączą do tego zbioru kopie i ryciny powstałe według wzorów norymberskiego artysty. Tak przygotowany zestaw pozwoli na zilustrowanie historii krążenia wzorów durerowskich w grafice. Pierwszy cykl publikacji objął również dzieła Rembrandta van Rijn, którego największy w Polsce zbiór grafik znajduje się w Gabinecie¹⁴ [il. 2]. Licząca sto osiemdziesiąt trzy prace kolekcja została uporządkowana wedle aktualnego stanu badań w roku 2006, na potrzeby wystawy oraz publikacji kolejnego katalogu Gabinetu¹⁵. Szczegółowe studia objęły wówczas porównanie tutejszych odbitek ze zbiorami Rijksmuseum w Amsterdamie i Muzeum Brytyjskiego w Londynie. Opracowanie skoncentrowane na ekspertyzie odbitek pozwoliło na precyzyjne oddzielenie poszczególnych edycji prac artysty. Wyniki badań wprowadzono do nowej edycji katalogu Rembrandta w serii hollsteinowskiej¹⁶. Spośród mistrzów opublikowanych w reprezentatywnym zestawieniu wymienić należy jeszcze Jacquesa Callota. Do dyspozycji użytkowników opracowano ponad sześćset grafik wybitnego akwaforcisty. Znalazły się wśród nich zarówno słynne serie „Okropności wojny”, jak i prace nawiązujące do poetyki teatru *commedia dell'arte*, tworzone w okresie współpracy Lotaryńczyka z dworem medycejskim [il. 3]. Publikacja jest tym cenniejsza, że Callot nie pojawił się jeszcze w drukowanej serii katalogu. Do końca 2015 roku planowane jest zamieszczenie grafik wykonanych według wzorów Rubensa.

Wybór publikowanych prac obejmuje różnorodne techniki graficzne. W obecnej wersji katalog nie mógłby jeszcze stanowić pełnego przewodnika w tym zakresie, niemniej sama poprawna atrybucja przykładów, fachowe określenie technik mieszanych warte są uwagi. Dla pełnego komfortu ich porównania potrzebne byłoby zwiększenie rozdzielczości załączonych ilustracji. Tego rodzaju zmiana byłaby cenna zwłaszcza w odniesieniu do rzadko spotykanych metod realizacji prac graficznych, takich jak na przykład niello czy sposób kredkowy. W zbiorze

Wincentego Kielisińskiego; jesienią 2015 roku – w drugiej edycji serwisu – dołączą do nich między innymi najlepsze rubensiana, prace Stefano Della Bella, Wiliama Hogartha i Francesco Bartolozziego.

¹⁴ K. Kruzel, *Ryciny Rembrandta w Polskiej Akademii Nauk*, [w:] Katalog Gabinetu Rycin Polskiej Akademii Umiejętności w Bibliotece Naukowej Polskiej Akademii Umiejętności i Polskiej Akademii Nauk w Krakowie: Tenże, *Szkola niderlandzka XVI, XVII i XVIII w.*; Polska Akademia Umiejętności. Biblioteka Naukowa PAU i PAN w Krakowie. Cz. 16, Rembrandt van Rijn, s. 40–44.

¹⁵ Tamże.

¹⁶ E. Hinterding, J. Rutgers, *The New Hollstein, Dutch and Flemish Etchings, Engravings and Woodcuts 1450–1700: Rembrandt*, vol. 1–7, Ouderkerk aan den IJssel 2013.

reprezentowane są najlepszej jakości drzeworyty, których ważną odmianę stanowią malarskie w formie odbitki światłocieniowe (chiaroscuro) [il. 4]. Na najliczniejszy zasób składają się miedzioryty i akwaforty, często realizowane w wersji łączonej. Przy okazji opracowania dzieł Rembrandta odnotowano grupę przykładów użycia suchej igły. Akwatintę opublikowano dotychczas w mniejszej ilości, brakuje jeszcze ważnych dla rozwoju tej techniki prac Jean-Baptiste Le Prince'a. Na publikację w serwisie czekają też ryciny wykonane w technice mezzotinty. Zespół tego rodzaju grafik reprezentuje w kolekcji Gabinetu grupa rytowanych tym sposobem grafik angielskich. W pierwszej edycji słabo reprezentowane są techniki charakterystyczne dla wieku XIX, takie jak litografia, drzeworyt sztorcowy. Interesującym uzupełnieniem bieżącego zestawienia będą zespoły rycin barwnych przygotowywane do publikacji. Wśród nich znajdują się ryciny kolorowane, między innymi barwne akwatinty Thomasa Daniella z końca XVIII w. [il. 5].

Zestawu funkcji, bezpośrednio związanych z warsztatem badawczym historii sztuki, dopełniono w omawianym katalogu, ułatwiając użytkownikom wyszukiwanie ornamentów. Uwzględniając tę kategorię w zestawieniu tagów, twórcy repozytorium umożliwili użytkownikom swobodne przeglądanie graficznych wzorników oraz kompozycji, w których strukturze ornament odgrywa istotną rolę. W aktualnej wersji serwisu oznaczono w ten sposób ponad dwieście przykładów, z czego większość prac z pochodzi z wieku XVI, grupa jest niemal w całości reprezentowana przez przykłady niemieckie. Szczególnie interesujące mogą być w tym kontekście ryciny Daniela Hopfera, Sebald Behama, czy Heinricha Aldegrevera [il. 6]. Zważywszy na zawartość zbiorów gabinetu, spodziewać się można poszerzenia tej kategorii o kolejne źródła.

Mimo oparcia cyklu publikacji na kluczu nazwisk i szkół, twórcom serwisu udało się już w pierwszej edycji zaprezentować tematyczną różnorodność, jaka charakteryzuje kolekcje tego rodzaju. W tym kontekście należałoby zastanowić się, w jakim stopniu architektura omawianego serwisu sprawia, że zamieszczona w nim grafika, dzięki której przechowały się do naszych czasów fragmenty popularnej ikonosfery epoki nowożytnej, może funkcjonować jako zespół źródeł do badania historii kultury poza samą historią sztuki. W tym kontekście kapitalne znaczenie mają klucze wyszukiwań. Użytkownik, niebędący w stanie odnaleźć interesującego go wątku poprzez imiona postaci, które mogłyby wprowadzić dany temat, podążać musi za kategoriami uwzględnionymi w doborze haseł tezaursusa. Te zaś, jak wspomniano wyżej, podporządkowane są kategoriom wykorzystywanym w dwudziestowiecznych badaniach nad ikonografią sztuki europejskiej¹⁷. Sposób usystematyzowania materiałów w PAUart ułatwia wskazanie przy-

¹⁷ Por. A. Małkiewicz, *Początki metody ikonologicznej w polskiej historii sztuki*, [w:] *Z dziejów polskiej historii sztuki. Studia i szkice*, „Ars vetus et nova”, XVIII, 2005, s. 79–91.

kładów tego, co składa się na tzw. system ikonografii nowożytnej¹⁸. Kryjący się pod tym pojęciem obszar badań najpełniej chyba odzwierciedla organizację tematyczną serwisu.

W deskryptorach rycin oznaczano wybrane kategorie odnoszące się do konwencji obrazowania stosowanych przez artystów epoki. Pod hasłami takimi jak alegoria czy personifikacja znaleźć można około czterystu przedstawień, silnie zróżnicowanych pod względem tematycznym¹⁹. Część z nich odnosi się do porządku encyklopedycznego, który wyrasta jeszcze z tradycji ikonograficznej wieków średnich. Zbiór obfituje w serie przedstawień temperamentów, pór roku, bóstw planetarnych itd. [il. 7]. Wśród personifikacji i alegorii znajdziemy zarówno serie o charakterze moralizatorskim, takie jak przedstawienia cnót, grzechów, często oparte na ikonografii religijnej, niekiedy zależne od mitologii antycznej personifikacje adaptowane przez nowożytnych humanistów do nowego języka sztuki (czego przykładem mogą być mistrzowskie sztychy Albrechta Dürera). Opisane hasłami „literatura” czy „Nowy Testament” prace są dobrymi ilustracjami zależności pomiędzy tekstem a obrazem w sztuce nowożytnej. „Mitologia klasyczna” reprezentuje ponad czterysta prac, w tym cykl ilustracji do Owidiuszowych *Metamorfóz* autorstwa Petera de Jode [il. 8]. Zbiór stanowić może podstawę do systematycznego wykładu tego coraz bardziej zaniedbywanego elementu historii kultury wizualnej. Ikonografia chrześcijańska najczęściej łączona jest z hasłami „Stary Testament” i „Nowy Testament” oraz „święci”. Obecnie jest to najliczniej reprezentowany w publikowanym wyborze temat, składa się nań około tysiąca dwustu przedstawień. Duża reprezentacja grafiki z krajów, które opowiedziały się za Reformacją, sprawia, że publikowanym źródłom warto się przyjrzeć również w kontekście religioznawczym. W wyborze uwzględniono serie szczególnie przydatne do konsultowania wzorów graficznych dla polskiej sztuki religijnej XVII i XVIII w., takie jak jedna z niewielu zachowanych w komplecie serii *Icones et Miracula Sanctorum Poloniae*, wydana przez Petera Overradta w 1605 r.

W opracowaniach serwisu słabiej niż elementy nowożytnego systemu ikonografii europejskiej eksponowane są wątki związane z kulturą materialną i życiem codziennym. Bogactwo szczegółów uchwyconych na grafice niderlandzkiej daje podstawę do rozwinięcia takiej dokumentacji [il. 9]. Historia materialna, która wymaga jednak odmiennych niż studia nad sztuką kompetencji, często nie była łączona z porządkiem humanistyki. Prowadzone pod tym kątem kwerendy wy-

¹⁸ Na temat jego ewolucji i części składowych por. J. Białostocki, *Symbole i obrazy*, [w:] tegoż, *Symbole i obrazy w świecie sztuki*, Warszawa 1982, s. 12–40.

¹⁹ Stosunkowo słabo reprezentowana i niejednoznaczna jest za to kategoria: „historii”, pod tym hasłem kryją się zarówno obrazy komentujące bieżące wydarzenia polityczne i społeczne: bitwy, rewolucje, zmiany władzy, jak i historie – opowieści o postaciach znanych z Biblii czy mitologii antycznej.

magają łączenia kilku typów haseł. Wyniki nie przekraczają zazwyczaj stu rekordów, kategorie takie jak „sceny rodzajowe” na razie reprezentowane są zaledwie kilkoma pracami. Bogate w wątki obyczajowe oraz detale odnoszące się do życia codziennego ryciny Hogartha otągowane zostały jako „satyry”. Odnoszące się do przedstawień związanych z życiem codziennym tagi „handel” i „praca” również pojawiają się stosunkowo rzadko. Uzupełnieniem poszukiwań prowadzonych w tym kierunku mogą być prace oznaczone jako „zawody”, „stany społeczne”. W tej grupie na szczególną uwagę zasługują prace opisane hasłem „etnografia”. Wśród nich publikowana jest ciekawa seria blisko stu akwarel Kajetana Wincen-tego Kielisińskiego, prezentująca typy społeczne i stroje ludowe z Polski z lat 30 XIX w. Popularna obecnie w badaniach nad kulturą „technologia” reprezentowana jest przez jedną – za to istotną dla jej historii serię *Reperta Nova*, którą pod koniec XVI stulecia zaprojektował we Florencji Jan van der Straet razem z Luigim Alamannim Młodszym [il. 10].

Na swoją kolej przy opracowaniu kolejnych partii kolekcji czeka historia nauki. Elementy tej ikonografii odnaleźć można w graficznych ilustracjach albumów zgromadzonych w Gabinecie i Zbiorach Specjalnych Biblioteki Naukowej PAU i PAN w Krakowie.

PAUart, e-GR i Polona: komplementarne kolekcje, odmienne strategie publikowania źródeł wizualnych

Źródła graficzne publikowane przez PAUart uzupełniają się z kolejnymi edycjami zasobów Gabinetu Rycin Biblioteki Uniwersytetu Warszawskiego, którego zbiory dostępne są w dwóch serwisach. Część publikowana jest w formie bazy e-GR na stronie internetowej Gabinetu Rycin BUW²⁰. Część, którą początkowo udostępniono na platformie Polskiej Biblioteki Internetowej, wydaje obecnie serwis CBN Polona²¹. W ostatnim z wymienionych repozytoriów reprezentowane są przede wszystkim zbiory nowsze, powstałe w wieku XIX i XX. Podobnie i w e-GR, zgodnie z charakterem kolekcji warszawskiej, grafika nowoczesna

²⁰ Projekt uruchomiono w roku 2014; w sierpniu 2015 w on-line udostępniano blisko sześć tysięcy obiektów, z czego grafika dawna stanowiła około dwóch i pół tysiąca, grafika nowoczesna reprezentowana była w blisko tysiącu egzemplarzach; ponad dwa tysiące publikowanych prac to rysunki, por. <http://egr.buw.uw.edu.pl> [dostęp 4.08.2015].

²¹ Polska Biblioteka Internetowa, <http://www.bn.org.pl/zasoby-cyfrowe-i-linki/polska-biblioteka-internetowa> [dostęp 4.08.2015]; serwis CBN Polona uruchomiono w roku 2013; prezentowany tam zasób rysunków i grafik pochodzi niemal w całości z kolekcji BUW., do połowy 2015 roku opublikowano w nim blisko siedem tysięcy prac; por. <http://polona.pl/> [dostęp 4.08.2015].

stanowi blisko trzecią część udostępnianych rycin. Tymczasem PAUart daje przede wszystkim możliwość studiowania przykładów starszych: rycin XV-wiecznych i grafiki nowożytnej. Odmienny jest również zestaw tematów eksponowanych przez omawiane serwisy. Z zasobów Warszawy dostępnych na Polonie przeważa grupa portretów, stanowiąc obecnie blisko osiemdziesiąt procent tamtejszych publikacji graficznych. W grupie prac zamieszczonych w tym serwisie zadbano też o wyeksponowanie grafiki polskiej oraz produkcji warsztatów innych krajów Europy Środkowo-Wschodniej. Polonica stanowi również ważną część publikacji BUW. PAUart zgodnie z kanonem historii tego medium, i charakterem swojej kolekcji, daje pierwszeństwo Niderlandom, szkołom niemieckim, przytacza przykłady z Włoch i Francji.

Porównywane biblioteki i katalogi internetowe są dobrymi przykładami tego, jak różnorodnie strategie można realizować, włączając historyczne kolekcje graficzne do współczesnego obiegu kultury przy użyciu standardowych rozwiązań technologicznych. e-GR i PAUart nastawione są przede wszystkim na kwerendy prowadzone do celów naukowych i dydaktycznych. Ujednolicone opracowania tekstowe źródeł składają się na podstawy tych repozytoriów. W odróżnieniu od nich Polona jest serwisem *par excellence* wizualnym, komentarze bywają ograniczone do minimum, za to reprodukcje udostępniono w wysokiej rozdzielczości²². Repozytorium prowadzone przez Bibliotekę Narodową jest spośród opisywanych najmocniej chyba zintegrowane z popularnymi serwisami społecznościowymi, co świadczyć może o tym, że celem jego twórców jest propagowanie udostępnianego materiału w obiegu cyfrowym, poza kontekstem bibliotek i muzeów.

²² Charakterystyka funkcji serwisu: por. Polona, <http://www.bn.org.pl/programy-i-uslugi/centrum-kompetencji/udostepnianie-zbiorow-cyfrowych/polona> [dostęp 4.08.2015].

Digital repository of graphics as tool for education and cultural study: on the first edition of PAUart catalogue

Synopsis

Digital repositories that enable the access to resources from Polish libraries and museums have been enhanced by a new project: PAUart has commenced the publishing of visual sources from the collections of the Polish Academy of Learning and the Polish Academy of Sciences¹. The works comprise sets of modern graphics and photography, sets of both scientific and artistic nature, organised in collections stored in Krakow, Rome and Paris. PAUart is a service dedicated, above all, to experts seeking research material. The repository can also find its use as an advanced educational tool, apt for performing classes in secondary schools and universities.

The article discusses the way of processing the visual materials and service functions, as well as the possibilities of its use in education and research (history of culture, history of art). The last part of the text compares PAU-art with e-GR and Polona that contain collections of a similar nature, while representing alternative strategies of publishing visual sources. The collation shows that both e-GR and PAUart are determined to present queries dedicated for educational and research purposes. The unified text study of sources constitute the basis for these repositories. Contrary to the aforementioned two, Polona is a visual service *par excellence*, the comments tend to be limited to the bare minimum. This repository, of the described three, presents the strongest integration with popular social network services.

¹ Project website: <http://www.pauart.pl>[access 31.07.2015]; I would like to extend my gratitude to the creators of PAUart for consultation on further works on the service.

O miejsce dla logiki w nauczaniu szkolnym

Dla większości ludzi rozumowanie zgodne z wymogami logiki jest zachowaniem naturalnym. Tak zwane „logiczne myślenie” traktowane jest jako synonim inteligencji i uznawane w większym stopniu za cechę charakteru niż umiejętność. Dzieje się tak dlatego, że trudno wyobrazić sobie człowieka, który nie stosuje podstawowych zasad logiki w myśleniu, mowie i działaniu. Skąd jednak znamy te zasady? John Macnamara uważał, że przynajmniej prawo sprzeczności – $\sim(p \wedge \sim p)$ – jest nam wrodzone, ponieważ jest warunkiem wszelkiego doświadczenia¹. Nawet jeśli miał rację, faktem jest, że przynajmniej w dzieciństwie zarówno prawo sprzeczności, jak i inne podstawowe prawa logiki stosujemy w języku w sposób nieświadomy. Kilkuletnie dzieci, jeśli tylko wystarczająco swobodnie używają mowy, potrafią bezbłędnie stosować w rozumowaniu prawa de Morgana dla klasycznego rachunku zdań i zaprzeczać poprawnie okresom warunkowym. Potrafią także wyprowadzać proste wnioski dedukcyjne, a także stosować argumentację z dowodu nie wprost, ale wszystko to rozgrywa się na poziomie rozumowań konkretnych; jak pisze Zofia Krygowska, na poziomie „czynność-rezultat”, a nie na poziomie „przesłanka-wniosek”. Wiedza taka jest nabywana wraz z językiem.

W miarę upływu lat sytuacja się pogarsza. Wbrew potocznemu przekonaniu, wspieranemu przez niektórych autorów podręczników, nie ma jednoznacznej odpowiedniości między spójnikami językowymi a stałymi klasycznego rachunku zdań². Wprawdzie badający te zjawiska psychologowie³ uważają, że przynajmniej

¹ J. Macnamara, *Logika i psychologia. Rozważania z pogranicza nauk*, przeł. M. Zagrodzki, PWN Warszawa 1993.

² Problem przekładalności zdań z języka naturalnego na język formalny jest tak stary jak logika – zajmował się nim już Arystoteles, ogromna jest też literatura na ten temat. Szerzej pisałam o tym w pracy *O pewnych anomaljach logicznych w codziennej komunikacji językowej* [w:] W. Suchoń, I. Trzcieniecka-Schneider, D. Kowalski (red.), *Pragmatyka anomalii logicznych*, Kraków 2008, s. 45–51.

³ J. Macnamara, op. cit., por. też: G. Gazdar, *Pragmatics: Implicatures, Presupposition, and Logical Form*, Academic Press, New York 1979.

dwa funktory logiczne – koniunkcja i alternatywa – mają odpowiedniki w niewyuczonych symbolach należących do języka myśli, należy jednak zauważyć, że mogą być one wyrażane za pomocą wielu różnych słów. Zamiast prostego „i” jako odpowiednika koniunkcji możemy użyć wyrażen „oraz”, „a także”, „razem z”, czasami też samego „a” i wielu innych w zależności od kontekstu. Jeszcze trudniejsze jest znalezienie odpowiednika alternatywy ze względu na zamienne stosowanie „lub” i „albo”, czyli nieodróżnianie w mowie alternatywy zwykłej i rozłącznej. Wypowiedzi dzieci są bardziej spójne pod względem logicznym, ponieważ używają one mniej zróżnicowanego języka i dzięki temu wyrażają się w sposób bliższy temu, co Macnamara nazywa „językiem myśli”. Inaczej mówiąc, dzieci dla każdego z funktorów mają jedną nazwę zamiast wielu, co ogranicza możliwości interpretacyjne wypowiedzi i tym samym sprzyja jednoznaczności. Rozwojowi języka mówionego nie towarzyszy, jak mogłoby się wydawać, coraz większa świadomość reguł logiki i coraz sprawniejsze posługiwanie się nimi, ale zazwyczaj stopniowy uwiąd tych zdolności. Aby zrozumieć, dlaczego tak się dzieje, odwołajmy się do przykładu⁴.

W domu wczasowym przebywały z rodzicami dwie sześciolatki – Hania i Marysia. Wczasowicze mieli okazję uczestniczyć w licznych dodatkowych wycieczkach po okolicy. Pewnego razu Hania wygłosiła uwagę: „Ta Marysia wszędzie za mną jeździ. Jeżeli ja jadę na wycieczkę, to ona też”. Któryś z dorosłych żartem zauważył, że może to właśnie Hania jeździ za Marysią, a nie odwrotnie. „Nie. – odpowiedziała na to bez namysłu Hania – Bo Marysia była na Jaszczurówce, a ja tam nie byłam”. Przykład poprawnego rozumowania sześciolatki nie byłby niczym szczególnym, gdyby nie to, iż od dziesięcioleci obserwuję, że co roku znaczna część studentów, z którymi mam kontakt, nie potrafi tego rozumowania przeprowadzić, czyli nie potrafi poprawnie podać warunku fałszywości implikacji. Struktura wypowiedzi Hani była następująca

(1) *ponieważ zaszedł fakt A, a nie zaszedł fakt B, zatem fakt A nie może pociągać za sobą faktu B,*

albo, w wersji klasycznego rachunku zdań:

(2) *przy prawdziwym zdaniu A, zdanie B jest fałszywe, zatem implikacja z A do B jest też fałszywa.*

Są to podstawienia bardziej ogólnego prawa przeczenia implikacji:

(3) $\sim(p \rightarrow q) \equiv \vee(p \wedge \sim q)$

Prawdopodobnie wszyscy dorośli potrafią przeprowadzić rozumowanie typu (1), gdy związek między faktami A i B jest im znany, lub jest im znana sytuacja

⁴ Przykład ten pochodzi z obserwacji własnej autorki, jednak literatura przedmiotu dostarcza wielu przykładów o tej samej lub podobnej strukturze. Por. np.: Z. Krygowska, *Zarys dydaktyki matematyki*, Warszawa 1979.

analogiczna do tej, w której zachodzą fakty A i B. Tak więc wszyscy studenci potrafili wykazać warunki fałszywości implikacji: „Jeśli dotknę szklanki z zimną wodą, to się sparzę”, ponieważ sytuacja ta była im znana. Inaczej mówiąc, studenci byli przeświadczeni od początku, że ta implikacja jest fałszywa, bo tak mówiło im doświadczenie. Kłopoty zaczynały się w momencie, w którym studenci nie byli pewni prawdziwości zdań pojedynczych wchodzących w skład podanej implikacji, np.: „Jeśli człowiek jest mądry, to potrafi pisać wiersze”. Na pytanie, w jakiej sytuacji to zdanie jest fałszywe, najczęstsza odpowiedź była następująca: „Jeśli człowiek nie jest mądry, to nie pisze wierszy”. Widać więc, że jeśli doświadczenie nie podsuwa natychmiastowej odpowiedzi, pytani studenci odwołują się do próby przekształceń formalnych, ale na jaw wychodzą wtedy istotne niedostatki umiejętności logicznych.

Odwoływanie się do doświadczenia zamiast do operacji formalnych samo w sobie nie jest niczym nagannym, a nawet, jak uważają spadkobiercy Piageta⁵, jest nieuniknionym etapem rozwoju. Odtwarzanie formalnego przebiegu rozumowań często byłoby trudne i nieekonomiczne, dlatego, przeświadczeni o naszym logicznym rozumowaniu, w rzeczywistości czerpiemy z bogatego skarbca naszych wcześniejszych doświadczeń i wyuczonych reakcji. Jesteśmy na przykład skłonni uważać, że zgodnie z prawami logiki ze zdania „Pada deszcz” wynika wprost zdanie: „Należy wziąć parasol”. W rzeczywistości od zaobserwowania deszczu do wzięcia parasola prowadzi dość długi łańcuch zdań, a samo rozumowanie może mieć różny przebieg. W łańcuchu tym mogą się znaleźć pewne zdania obserwacyjne (np. „deszcz jest mokry”, „nieprzyjemnie jest być mokrym”), pewne zdania ogólne (np. „do ochrony przed deszczem służą parasole”), a także zdania powstające przez zastosowanie pewnych reguł niezawodnych, np. reguły odrywania. Nikt oczywiście takiego rozumowania nie przeprowadza; bodziec „deszcz” wywołuje reakcję „wziąć parasol” na mocy wielokrotnego powtarzania tego schematu. Nie znaczy to jednak, że na tym etapie logika przestaje być potrzebna. Przeciwnie, we wszystkich sytuacjach radykalnie nowych, w których nie możemy skorzystać z doświadczenia, pozostaje nam tylko logika, która pozwala bądź przewidzieć konsekwencje naszych możliwych decyzji, bądź też sprowadzić sytuację

⁵ Istnieje bogata literatura psychologiczna dotycząca tzw. myślenia postformalnego, począwszy od pierwszego, słynnego artykułu Mary Henle (M. Henle, *The Relationship between Logic and Thinking*, „Psychological Review” 1962, 69, s. 366–367), poprzez opisy równie słynnych doświadczeń Wasona i Johnson-Lairda, aż po badania Gisele Labouvie-Vief (G. Labouvie-Vief, *Emerging Structures of Adult Thought*, [w:] J. J. Arnett, J. L. Tanner (Ed.) Washington DC 2006, s. 59–84) i psychologów społecznych. Z polskich publikacji można polecić prace Ewy Gurby (np. E. Gurba E., *Człowiek dorosły: logik czy pragmatyk? Przegląd badań tradycji postpiagetowskiej*, [w:] E. Żarnecka-Biały, I. Trzeciecka-Schneider (red.), *Komunikaty i argumenty*, Kraków 2002).

nową do sytuacji już znanej poprzez wnioskowanie *per analogiam*. Co więcej, nie wszystkie poprawne związki synpraktyczne, takie jak „deszcz-parasol”, dadzą się utworzyć bez wcześniejszego etapu rozumowań formalnych, a bez nich ów skarbiec doświadczeń, z którego moglibyśmy czerpać, nie będzie wzbogacany.

W wieku ok. 10–12 lat, choć możliwe są indywidualne różnice, uczeń powinien osiągnąć poziom rozumowania abstrakcyjnego⁶, czyli od rozumowań „czynność-rezultat” przechodzić w razie potrzeby do rozumowań na poziomie „przesłanka-wniosek”. Mniej znany jest podawany już przez Piageta fakt, że wielu ludzi tego poziomu nie osiąga i przez całe życie pozostaje na poziomie rozumowań konkretnych. Nie wszyscy uczący są też świadomi innego faktu – niektórzy uczniowie, intelektualnie zdolni do osiągnięcia poziomu rozumowań abstrakcyjnych, nie są w stanie osiągnąć tego poziomu bez pomocy nauczyciela. Czy jednak poziom ten jest aż tak istotny, jeśli wielu ludzi radzi sobie bez niego? Niemożność przeprowadzania rozumowań abstrakcyjnych, między innymi, uniemożliwia rozumienie i interpretację tekstów literackich, dyskusję o wartościach oraz przewidywanie konsekwencji własnych działań.

W przypadku dzieł literackich rozumowanie konkretne pozwala jedynie na odtworzenie przebiegu akcji i opis jej miejsca. Nie pozwala na dociekanie, co kierowało bohaterem, nie pozwala na analizę jego emocji i rozterek. Na ogół nie pozwala też na rozumienie metafor, wskutek czego niedostępna uczniowi staje się uroda poezji. Pisząc głównie o fazach rozumowań, nie można zapominać, że są to równocześnie fazy rozwoju języka. Jak pisze Regina Pawłowska: „Te fazy to **mowa sytuacyjna** do 5 roku życia (ale u wielu uczniów czasami jeszcze w gimnazjum); **mowa konkretno-wyobrażeniowa** do 12., 13. roku życia (a u wielu ludzi do końca życia); **mowa pojęciowa, abstrakcyjna**, r o z p o c z y n a j ą c a się około okresu dojrzewania (ale u wielu osób w okresie początkowym rozwoju jeszcze na studiach)”⁷. Bez osiągnięcia fazy abstrakcyjnej uczeń nie jest w stanie zrozumieć dzieła literackiego. Jak się wydaje, fakt ten umyka często uwadze autorów podręczników, którzy pojęcie rozumienia tekstu wiążą wyłącznie z tekstem informacyjnym, a nie literackim. „Często czynności »rozumienia« sprowadzają oni do automatycznego rozpoznawania gatunków, figur stylistycznych, narratora itp.”⁸ Tak więc bez osiągnięcia poziomu rozumowania abstrakcyjnego

⁶ Dokładne omówienie procesu osiągania poziomu rozumowań abstrakcyjnych przekracza, rzecz jasna, zamierzone ramy tej pracy. Liczne wiadomości na ten temat można znaleźć w pracach Jeana Piageta i jego następców. Polskiemu czytelnikowi dostępna jest np. książka Margaret Donaldson, *Myślenie dzieci*, Warszawa 1986.

⁷ R. Pawłowska, *Propozycja powołania Centralnego Instytutu Badań nad podręcznikami szkolnymi*, [w:], H. Synowiec (red.), *Podręczniki do kształcenia polonistycznego w zreformowanej szkole – koncepcje, funkcje, język*, Kraków 2007, s. 388.

⁸ R. Pawłowska, op. cit., s. 389.

przez ucznia kształcenie literacko-kulturowe pozostanie w znacznym stopniu nieskuteczne.

Bez osiągnięcia poziomu abstrakcyjnego niemożliwa jest też dyskusja o wartościach, co znacznie utrudnia, jeśli nie wręcz uniemożliwia, proces wychowawczy. Na poziomie „czynność – rezultat” uczeń nie zauważa, że jego działania stanowią przypadki szczegółowe pewnych zasad ogólnych, a zatem nie rozważa sprzeczności tych działań z owymi zasadami. Uczeń może znać, a nawet uważać za słuszną, zasadę: „Nie należy kraść”, ale równocześnie uważa wyjęcie np. dwuzłotówki z piórnika kolegi za działanie całkowicie dopuszczalne i niemające związku z zasadą ogólną. Poziom ten uniemożliwia werbalizację życia psychicznego, co utrudnia nie tylko proces wychowawczy, ale także odbiór dzieł literackich.

Osiągnięcie poziomu rozumowań abstrakcyjnych jest też konieczne dla przewidywania konsekwencji własnych działań wykraczających poza dotychczasowe doświadczenie lub też, nieco odleglejszych logicznie, konsekwencji dalszych wyprowadzonych z konsekwencji bliższych. Być może najtragiczniejszym przykładem nieprzewidywania konsekwencji własnych działań stał się w ostatnich czasach przypadek zrzucenia z wiaduktu wielkiej bryły lodu przez grupę nastolatków, co doprowadziło do śmierci kierowcy przejeżdżającej pod wiaduktem ciężarówki. Sądzę, że właściwym przedmiotem do nauczania tej umiejętności byłaby, nieco zmodyfikowana, wiedza o społeczeństwie. Przedmiot ten należałoby podzielić na moduły, nauczane przez specjalistów z danych dziedzin. Moduł politologiczny obejmowałby wiedzę o działalności Sejmu czy organów Unii Europejskiej. Moduł socjologiczny wyjaśniałby funkcjonowanie grup społecznych i miejsce jednostki w różnych grupach – od rodziny do narodu, a także zawierałby elementy psychologii społecznej, zwłaszcza wiedzę na temat mechanizmów manipulacji. Moduł ekonomiczny zająłby miejsce dzisiejszych podstaw przedsiębiorczości, których program powtarza częściowo program wiedzy o społeczeństwie. Moduł etyczno-prawny analizowałby pojęcia etyczne takie, jak sprawiedliwość, chciwość, oszustwo, a także podstawy polskiego systemu prawnego (wywodząc je z prawa rzymskiego). Wreszcie moduł logiczny zawierałby teorię argumentacji wraz z metodami oceny siły argumentu, praktyczne zastosowania środków logicznych do prognozowania, czyli przewidywania dalekich skutków decyzji i działań – nie tylko własnych – oraz ćwiczenia z przetwarzania informacji, które polega, wbrew temu, co sądzą autorzy sprawdzianów kompetencji, nie na powtarzaniu fragmentów podanego tekstu, a właśnie na wyprowadzaniu wniosków pozwalających na świadome rozstrzygnięcia, w tym decyzyjne. Prawdopodobnie nauczanie odrębnego obecnie przedmiotu, jakim jest edukacja dla bezpieczeństwa, byłoby bardziej efektywne, gdyby baza teoretyczna (wiedza o odpowiednich instytucjach) została podana w ramach wiedzy o społeczeństwie, a nauczyciel przedmiotu mógłby skupić się na wiedzy technicznej i ćwiczeniu odpowiednich umiejętności, zwłaszcza ratujących życie.

Zauważmy, że już w obecnych podstawach programowych wielu przedmiotów cele kształcenia odwołują się do umiejętności wchodzących w skład kultury logicznej. Według podstawy programowej języka polskiego w gimnazjum⁹ uczeń m.in.:

- „– odróżnia informacje o faktach od opinii¹⁰,
- rozpoznaje różnice między fikcją a kłamstwem [...],
- rozpoznaje wypowiedź argumentacyjną, wskazuje tezę, argumenty i wnioski [...]
- stosuje zasady organizacji tekstu [...], tworząc spójną pod względem **logicznym** (podkr. aut. artykułu) i składniowym wypowiedź na zadany temat”.

Podstawa programowa nauczania języka obcego nowożytnego w IV etapie edukacyjnym przewiduje m.in., że uczeń: „oddziela fakty od opinii”, „przedstawia w logicznym porządku argumenty za i przeciw danej tezie lub rozwiązaniu”, „wysuwa i rozważa hipotezy”. Podobnie jest w przypadku nauk przyrodniczych – także i tu podstawa programowa przewiduje posiadanie przez ucznia licznych umiejętności logiczno-metodologicznych tak na poziomie gimnazjum, jak i liceum. Podstawa programowa biologii na poziomie gimnazjum wśród celów kształcenia podaje:

„[...] IV. Rozumowanie i argumentacja.

Uczeń interpretuje informacje i wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe między faktami, formułuje wnioski, formułuje i przedstawia opinie związane z omawianymi zagadnieniami biologicznymi”.

W tym miejscu należy zauważyć, że nawet jeśli nauczyciel sam znakomicie wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe i formułuje wnioski, niekoniecznie musi umieć tego nauczyć. Czym innym jest pokazanie, jaki wniosek można wyprowadzić w konkretnej, omawianej na lekcji sytuacji, a czym innym nauczanie ucznia umiejętności wyprowadzania wniosków w dowolnym kontekście sytuacyjnym. To drugie wymaga poziomu rozumowania abstrakcyjnego. Ponieważ jednak do zaliczenia sprawdzianu kompetencji wystarczą wnioski „przerobione”

⁹ Wszystkie cytaty nowej podstawy programowej podawane na podstawie www.bip.men.gov.pl.

¹⁰ Skądinąd jest to bardzo trudne i znam wielu całkiem inteligentnych dorosłych, w tym nauczycieli języka polskiego, którzy tego nie potrafią. Szczególną trudność sprawiają zdania złożone, w których opis faktów powiązany jest z opinią. Stanowią one wdzięczne narzędzie manipulacji, sugerując jednorodność logiczną części faktualnej z referencjalną. W takim wypadku uznanie prawdziwości opisu faktów prowadzi automatycznie do uznania słuszności opinii. Nie wiem, jak można nauczyć odróżniania faktów od opinii bez wprowadzenia jakiegokolwiek kryterium prawdziwości zdań oraz pojęcia zdania w sensie logicznym. Wiara, że poprzez uczenie „na przykładach” umysł ucznia dokona generalizacji, tworząc abstrakcję z kontekstu, wydaje mi się w tym przypadku oparta na zbyt słabych podstawach.

na lekcji, na ogół nikt się nie przejmuje „nadmiernym” kształtowaniem umysłu ucznia. Cele kształcenia podstawy programowej biologii na poziomie liceum przewidują:

„I. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji.

Uczeń odbiera, analizuje i ocenia informacje pochodzące z różnych źródeł, ze szczególnym uwzględnieniem prasy, mediów i internetu¹¹.

II. Rozumowanie i argumentacja.

Uczeń interpretuje informacje i wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe między faktami, formułuje wnioski, ocenia i wyraża opinie na temat omawianych zagadnień współczesnej biologii, zagadnień ekologicznych i środowiskowych”.

Punkt I. podstawy programowej wymaga dodatkowego komentarza. Przez wiele wieków, już od czasów starożytnej Grecji, informacja była dobrem rzadkim i cenionym, dlatego starano się wyinferować z niej jak najwięcej. Zarówno sylogistyka, jak i późniejsza teoria dedukcji nastawione były na jak najlepsze wykorzystanie informacji posiadanych i wyprowadzenie z nich możliwie najdalszych konsekwencji. Było to szczególnie ważne w średniowieczu, kiedy literalnie całkowicie niewinne pisma, mogły stanowić przesłanki bardzo nieraz odległych wniosków sprzecznych z dogmatami chrześcijaństwa, jak miało to miejsce na przykład w przypadku Wilhelma z Ockham. Pozornie wydawać by się mogło, że sytuacja w drugiej dekadzie XXI wieku jest radykalnie odmienna – mamy kłopot raczej z nadmiarem niż z niedomiarem informacji – jednak lekarstwo jest takie samo jak w czasach gęsich piór i konnych bądź pieszych posłańców: logiczna inferencja. Analiza związków logicznych między informacjami pozwala stworzyć z nich spójny system wiedzy, odrzucić informacje niezgodne z tym systemem i dotrzeć do źródeł informacji, badając tym samym ich wiarygodność. Jak się wydaje, ten element kultury logicznej został wpisany w cele nauczania matematyki na poziomie gimnazjum, gdzie czytamy: „Uczeń prowadzi proste rozumowania, podaje argumenty uzasadniające poprawność rozumowania”. Brak przymiotnika „matematyczne” sugeruje, że pojęcia rozumowania i argumentu traktowane są szeroko, obejmując także rozumowania w języku naturalnym. Tymczasem „treści nauczania – wymagania szczegółowe” wyliczone pod celami nauczania prowadzą wykształcenie matematyczne gimnazjalisty niemal wyłącznie do biegłości rachunkowej. Rzecz jasna, podobnie jak dowód twierdzenia stanowi argument na rzecz prawdziwości (koherencyjnej) tego twierdzenia, tak też wyliczenie metodami arytmetyki pierwiastka równania pierwszego stopnia można traktować jako argument wspierający odpowiednią tezę, że (np.) „pierwiastek równania wynosi sześć”. Jeśli jednak nie ograniczać podanego celu nauczania wyłącznie do argumentacji ściśle rachunkowej, jak w powyższym przykładzie, okaże się, że podane wymagania szczegółowe, czyli treści nauczania, nie propo-

¹¹ Prasa i Internet to też media.

nują narzędzi pozwalających ten cel osiągnąć – elementy logiki zostały usunięte z programu nauczania matematyki już dawno temu.

Czy jednak logika jest w nauczaniu matematyki konieczna? Jeśli matematyka sprowadzona zostanie wyłącznie do umiejętności rachunkowych, jak w dużym stopniu ma to miejsce obecnie, uczeń może stwierdzić, że wiedza z zakresu logiki jest zbędna. Elementy logiki potrzebne są do wyznaczania dziedziny funkcji, rozwiązywania nierówności wielomianowych, a także równań i nierówności z bezwzględną wartością, choć istnieją pewne triki techniczne pozwalające ich brak ominąć. Najtrudniej bez znajomości logiki zrozumieć definicję bezwzględnej wartości, w której występuje zarówno alternatywa, jak i implikacja. Przypuszczalnie z tego powodu definicja ta bywa często omijana – podaje się wyłącznie interpretację geometryczną wartości bezwzględnej, bądź ukrywana – podawana w przypisach, drobniejszym drukiem, często bez słowa „lub”¹². Zarówno podręczniki współczesne, jak i zbiory zadań kładą nacisk na opanowanie owych trików rachunkowych, które, z natury rzeczy, mają ograniczony zakres stosowności. Powód takich działań jest prosty: testy sprawdzają, czy uczeń potrafi rozwiązać zadanie, a nie czy rozumie stosowaną metodę rozwiązywania. Jeśli jednak uczeń ma dostosowywać metodę do rodzaju zadania, a nie wykuć ją na pamięć i stosować automatycznie, konieczne jest opanowanie podstawowych pojęć logicznych.

Największa porcja wiedzy logiczno-metodologicznej znajduje się w podstawie programowej informatyki. Uczeń gimnazjum:

„wyjaśnia pojęcie algorytmu, podaje odpowiednie przykłady algorytmów rozwiązywania różnych problemów;

2) formułuje ścisły opis prostej sytuacji problemowej, analizuje ją i przedstawia rozwiązanie w postaci algorytmicznej; [...]

4) opisuje sposób znajdowania wybranego elementu w zbiorze nieuporządkowanym i uporządkowanym, opisuje algorytm porządkowania zbioru elementów”.

Aby zrealizować powyższe treści, należy wprowadzić przynajmniej pojęcie relacji porządkującej całkowicie i częściowo, ponieważ wiadomości dotyczące zbiorów i relacji zostały usunięte z programu matematyki. „Ścisły opis prostej sytuacji problemowej” (i nie tylko prostej) stanowi pytanie lub jego równoważnik, np. alternatywa możliwych odpowiedzi. Analiza pytania to podanie jego typu oraz wszystkich założeń, nie sądzę jednak, żeby wielu nauczycieli informatyki przedstawiało uczniowi teorię relacji czy teorię pytań. Teoria relacji ma jeszcze pewne szanse, jeśli informatyki uczy nauczyciel matematyki, praktyka jednak wskazuje, że w wielu szkołach ucą tego przedmiotu absolwenci szkół technicznych, którzy

¹² Tak jest np. w dobrym podręczniku: M. Antek, K. Belka, P. Grabowski, *Prosto do matury. Matematyka dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres rozszerzony. Wartość bezwzględna, parametry, wektory*, Nowa Era Warszawa 2013, s. 31, gdzie definicja ta (bez słowa „lub”) została wyrzucona do komentarza.

nie przywiązują szczególnej wagi do rozważań teoretycznych, nastawiając się na programowanie lub nauczanie samych technik, bez podania ich uzasadnień czy teoretycznych podstaw. Z kolei w liceum (zakres rozszerzony) treści nauczania obejmują „obliczanie wartości wyrażenia podanego w odwrotnej notacji polskiej”. Przypomnijmy, że powstanie współczesnego komputera umożliwiły przede wszystkim dwa odkrycia, oba mające ścisły związek z logiką: elektroniczna realizacja funkcji logicznych oraz notacja Łukasiewicza, nazywana w świecie notacją polską¹³. Tak więc przedmiotem, w którym logika formalna znajduje naturalne miejsce, jest nie tyle okrojona matematyka, a właśnie informatyka. Nawet wychowanie fizyczne w liceum sięga do wiedzy logicznej – w ramach edukacji zdrowotnej uczeń: „omawia konstruktywne, optymistyczne sposoby wyjaśniania trudnych zdarzeń i przeformułowania myśli negatywnych na pozytywne”.

Dotąd zajmowaliśmy się wskazaniem miejsc w istniejącej podstawie programowej, które należałoby uzupełnić wiedzą z zakresu szeroko pojmowanej logiki¹⁴. Uzupełnienie to nie byłoby specjalnie trudne, gdyby wzięli je sobie do serca autorzy podręczników. Przypomnijmy, że wyznaczenie minimum programowego danego przedmiotu nie stanowi zakazu podania wiedzy wykraczającej poza jego zakres. Tymczasem wielu autorów podręczników pisze je w taki sposób, aby w żadnym wypadku poza owo minimum nie wyjść, nawet wtedy gdy powoduje to opuszczenie istotnych merytorycznie uzasadnień, wyjaśnień lub konsekwencji podawanych informacji, zwłaszcza że często tekst jest wypierany przez ilustracje i spychany do roli wyłącznie komentarza do nich. Należałoby jednak także wyznaczyć pewien zakres wiedzy i umiejętności logicznych, który niezależnie od obowiązującej w danej chwili podstawy programowej stanowiłby obowiązkowe wyposażenie człowieka wykształconego. Niewątpliwie wzoru należy szukać u Kazimierza Ajdukiewicza, w jego propozycji krzewienia kultury logicznej, którą uczony tak określał: „Na kulturę logiczną człowieka składa się zarówno pewna sprawność, jak i pewna wiedza. Człowiek, który tę kulturę posiada, umie pod względem logicznym poprawnie myśleć i wyrażać swe myśli, nadto dysponuje on pewnym aparatem pojęć logicznych i zna podstawowe twierdzenia logiki”¹⁵. Na kulturę tę, według uczonego, składają się:

¹³ Podobno twórca tzw. odwrotnej notacji polskiej, australijski uczony Charles Hamblin, proponował, aby nazwać ją także nazwiskiem Łukasiewicza, ale pisany wspak. Z oczywistych powodów propozycja się nie przyjęła.

¹⁴ Tzn. logika formalna, semiotyka, na którą składa się syntaktyka, semantyka i pragmatyka z teorią pytań oraz metodologia nauk.

¹⁵ K. Ajdukiewicz, *Co może zrobić szkoła dla podniesienia kultury logicznej uczniów*, [w:] idem, *Język i poznanie*, t. II, Warszawa 1963, s. 322. Pierwodruk „Nowa Szkoła” 1959, nr 2, s. 2–8.

1. Poprawne, jednoznaczne, precyzyjne wypowiedzi o jasnej strukturze, eksponującej związki logiczne pomiędzy poszczególnymi członami, konkluzywność¹⁶.

2. Poprawne dokonywanie zabiegów poznawczych, takich jak definiowanie, klasyfikowanie, wnioskowanie, wyjaśnianie oraz formułowanie pytań.

3. Konsekwencja w myśleniu i działaniu – nietolerowanie sprzeczności, uznawanie wniosków wynikających z uznanych wcześniej przesłanek.

4. Znajomość aparatu elementarnych pojęć logicznych.

5. Krytycyzm wobec uznawanych twierdzeń, ocena stopnia niezawodności uznawanych zdań¹⁷.

Wykroczenie przeciw tak pojmowanej kulturze logicznej to również niezastosowanie wiedzy z zakresu logiki tam, gdzie jej użycie ułatwiłoby uczenie się lub organizowanie nauczanych treści, co obejmowały przedstawione wcześniej przykłady.

Niektóre z podanych wyżej punktów wymagają pewnego komentarza. Ocena stopnia niezawodności uznawanych zdań prowadzi także do odróżniania faktów od opinii, i to na podstawie kryterium pewniejszego niż jedynie gramatyczne. Krytycyzm wobec **uznawanych** twierdzeń oznacza przede wszystkim gotowość do rezygnacji z przyjętych wcześniej założeń, ich ustawiczną weryfikację. Nie wynika z niego powierzchowne krytykanctwo twierdzeń nonsensownych, łatwych do obalenia, ani też krytycyzm jednostronny, kierujący swe ostrze wyłącznie w stronę poglądów, z którymi i tak się nie zgadzamy. Postawa krytyczna wyłącznie wobec poglądów nieuznawanych jest jak najdalsza od stanowiska Ajdukiewicza. Tymczasem w programie licealnego przedmiotu uzupełniającego dla profilu humanistycznego, który pod nazwą *Przyroda* zawiera treści zarówno z dziedziny chemii jak i fizyki, biologii czy geografii w jednym z tematów do wyboru – *Nauka i pseudonauka* – uczeń „wykazuje, że „teoria inteligentnego projektu” nie spełnia kryteriów teorii naukowej.” Nie mam nic przeciw krytyce konstrukcjonizmu, choć można się obawiać, że nauczyciel poda jego dziewiętnastowieczną naiwną wersję, aby uczniom krytykę ułatwić. Problem w tym, że także i ewolucjonizm nie spełnia kryteriów teorii naukowej. Realizacja postulatów Ajdukiewicza polegałaby tu raczej na porównaniu wagi i niezawodności argumentów obu konkurujących teorii zamiast sugerowania uczniowi, że jedne teorie krytykować można i nawet należy, a inne, w tym przypadku ewolucjonizm, trzeba przyjąć na wiarę, na mocy argu-

¹⁶ „Najczęstszym i najdotkliwszym w skutkach wykroczeniem przeciwko logicznej poprawności jest brak rzeczowej precyzji myśli i mowy”. Zob.: K. Ajdukiewicz, op. cit. s. 323.

¹⁷ Według K. Ajdukiewicza, op. cit. Na tak lub podobnie sformułowany tzw. „program Ajdukiewicza” powołują się autorzy wielu opracowań. Por. np.: A. Jedynak, *Ajdukiewicz*, Warszawa 2003, s. 134 i nast.

mentu *ex auctoritate* (tu: autorytetu szkoły), a krytykować ich nie ma po co, bo z góry wiadomo, że nic to nie da.

Dogłębnego przemyślenia i wnikliwej dyskusji wymaga niewątpliwie postulat dotyczący znajomości elementarnych pojęć logicznych. Ogromna rzesza nauczających logiki uważa, że wystarczy metoda zero-jedynkowa i, być może, wprowadzenie symboliki węższego rachunku predykatów, ale bez wszystkich twierdzeń i dowodów. Wprowadza się to w otoczenie szalenie trudnej wiedzy tajemnej, po czym uczeń czy student nawet nie pomyśli o zastosowaniu tych szyfrów zgłębianych w pocie czoła do jakichkolwiek problemów praktycznych. Na ogół nie pokazuje się, że cały szereg tautologii klasycznego rachunku zdań to jedynie symboliczny zapis dokonywanych na co dzień niemal automatycznie przekształceń jednych wyrażań językowych w inne¹⁸. Sądzę też, że należałoby zrehabilitować zapomniany kwadrat logiczny, który według modnej dziś zasady „dwa w jednym” podaje „w pigułce” dwa prawa de Morgana i parę innych na dodatek. Niemniej nie należy zapominać, że Ajdukiewicz zmarł w roku 1963, a przez ponad pół wieku zmienił się znacznie zarówno świat, jak i sama logika. Najistotniejsze zmiany wokół nas, jakie powinno uwzględnić nauczanie logiki, to związane z rozwojem telewizji i internetu zalew informacji, prowadzący do pikselizacji obrazu rzeczywistości. Wprawdzie narzędzia logiczne pozwalające zestawiać owe piksele w spójny obraz nie wymagają zmiany, ale należy nauczyć ich stosowania w takim właśnie celu. Drugim zjawiskiem, przed którym logika powinna nas bronić przynajmniej w takim samym stopniu jak psychologia, jest wszechobecna we współczesnych mediach manipulacja. Być może, dla obrony przed nią należałoby powrócić do koncepcji propedeutyki filozofii składającej się po połowie z psychologii i logiki. Do tych celów konieczne wydaje się wprowadzenie do treści nauczania podstawowych pojęć niektórych logik nieklasycznych¹⁹, podstawowych pojęć teorii modeli oraz wybranych ostrożnie elementów logik nieformalnych. Należałoby tu skorzystać z bogatej, a niechętnie tłumaczonej²⁰ literatury zachodniej, zwłaszcza prac Douglasa Waltona, a także wznowić wybrane prace

¹⁸ Powszechna nieświadomość tego faktu najbardziej dobitny wyraz znalazła prawdopodobnie w negatywnej recenzji pewnego grantu, której autor napisał, iż „przecież wiadomo, że logika nie ma nic wspólnego z językiem”. Autorka artykułu zaznacza, że jego celem nie jest piętnowanie przypadków jednostkowych, lecz wykazanie pewnych tendencji.

¹⁹ Aby wykluczyć rozumowania takie, jak podane w autoryzowanym wywiadzie przez sędziego, rzecznika prasowego jednego z sądów, że ponieważ nie ma już nakazu stosowania pewnej normy prawnej, zatem jest zakaz jej stosowania.

²⁰ Poza książkami R. Smullyana, za co niech będzie chwała prof. Jerzemu Pogonowskiemu, który dokonał tego dość karkołomnego dzieła, niemniej wspaniałe książki R. Smullyana nie są podręcznikami.

Ajdukiewicza. Koncepcja gramatyki kategoryalnej tego ostatniego powinna zostać włączona do programu nauczania rozszerzonego języka polskiego. Nauczycieli zaś należy przygotować troskliwie do wypełniania zalecanych w podstawie warunków i sposobu realizacji, zgodnie z punktem głoszącym: „nauczyciel powinien zwracać uwagę na błędy kategoryalne, frazeologiczne i logiczne popełniane przez uczniów”. Jak przekazać tę wiedzę nauczycielom, to już inne zagadnienie.

The place of logic in school teaching

Synopsis

The simple rules of logic that constitute an immanent particle of natural language are insufficient both in life situations so radically different from those implemented thus far and in the understanding and capturing educational material and intellectual skills, which a school should be developing. These skills are currently included in the curricula of many subjects including: Polish language, biology, mathematics and Information Technology. The teachers and methodologists, however, are often not aware that they belong to the culture of logic which is on a par with e.g. the culture of language. The author describes the consequences of underestimating the elements of the culture of logic as well as its lack in school teaching. Several proposals of various ways of implementing logic in the teaching materials, especially school practice – from the return of the propaedeutics of philosophy with logic included in 50% of the material, through the extension of the subject “Social Sciences” and its division into: political science, sociology, economics, ethics and law and logic. The last one would include argumentation theory along with the assessment methods of the strength of an argument, practical applications of formal logic apparatus into the prognoses and tutorials on manipulation processing. Relevant education of teachers is here the key element in the introduction of the knowledge and culture of logic in schools.

Rola edukacji historycznej we współczesnej polityce historycznej Rosji

Zgodnie z obowiązującymi w Federacji Rosyjskiej dokumentami określającymi standardy nauczania historii, jednym z zadań stawianych przed nowoczesną rosyjską edukacją jest wychowanie rosyjskich patriotów. Uczniom należy uświadamiać historyczne dziedzictwo pokoleń, upowszechniać dorobek kultury narodowej oraz wychowywać w szacunku do historycznej i kulturowej spuścizny Rosji. Taki sposób traktowania przeszłości wyłania się z zapisów reformy edukacji (zainicjowanej w latach 90. ubiegłego wieku, realizowanej podczas prezydentury Władimira Putina), ustawodawstwa z tego okresu, a w konsekwencji programów nauczania i podręczników szkolnych.

W ramach reformy edukacji, w roku 2000 zaczęto wprowadzać w życie projekt, którego perspektywiczne założenia sięgają 2025 roku. Dokument ten został przygotowany przez Centrum Planów Strategicznych, a następnie zaopiniował go rząd Federacji Rosyjskiej. W październiku 2000 roku stał się on podstawą tzw. *Narodowej doktryny kształcenia (Nacionalnoj doktriny obrazowanija)*¹.

Doktryna wskazywała na priorytety państwowej polityki w dziedzinie edukacji, strategię i podstawowe kierunki jej rozwoju. Plan ten jasno wymieniał, jakich rezultatów oczekuje się w zakresie rozwoju systemu edukacji do 2025 roku. Co istotne, w aspekcie powstawania owego dokumentu to fakt, że był on współtworzony zarówno przez przedstawicieli rządu, jak i reprezentantów środowiska pedagogicznego. Było to podejście nowe, gdyż wcześniejsze projekty były efektem prac wyłącznie odpowiedzialnego za edukację resortu. Tym razem, zanim projekt zatwierdził rząd, znalazł on aprobatę podczas zjazdu pracowników oświaty².

Wytyczne, o których mowa w *Doktrynie*, były dość obszerne – składały się z sześciu rozdziałów i poruszały szereg aspektów związanych z systemem kształcenia. Dokument odnosił się nie tylko do zadań, jakie władze oświatowe powinny

¹ *Правительство Российской Федерации. Постановление от 4 октября 2000 г. О национальной доктрине образования в Российской Федерации*, <http://elementy.ru/Library9/Doctrina.chtm>, z dnia 29.11.2009.

² *Ibidem*.

w tej dziedzinie podejmować, ale także wyliczał obowiązki państwa. W ocenie W. Sudarienkowa (В. В. Сударенков), przedstawiciela Komitetu Rady Federacyjnej ds. Nauki, Kultury, Oświaty, Ochrony Zdrowia i Ekologii, głównym osiągnięciem omawianego dokumentu było przygotowanie podstaw do stworzenia ustawodawstwa, regulującego zasady funkcjonowania nowoczesnego systemu szkolnictwa. W myśl tego projektu edukacja odpowiadać musi nie tylko na potrzeby ekonomiczne państwa, ale i na oczekiwania społeczne. Rosja może dzięki temu stać się liderem w dziedzinie edukacji XXI wieku³.

Jednym ze szczególnie podkreślanych zadań stawianych przed nowoczesną edukacją było, zgodnie z omawianą *Doktryną*, wychowanie obywateli. Z założeń projektu wynikało, że szkoła ma mieć kluczowe znaczenie w procesie rozwoju społeczeństwa obywatelskiego⁴. Kształcenie młodego człowieka powinno polegać na wpojeniu mu zasad moralnych i poszanowania prawa. Przed oświatą stawia się także zadanie szeroko pojętego wychowania rosyjskich patriotów. Szkolnictwo ma przy tym uświadamiać historyczne dziedzictwo pokoleń, upowszechniać dorobek kultury narodowej oraz wychowywać w szacunku do owej historycznej i kulturalnej spuścizny Rosji.

Z powyższych założeń wynika, że prawodawca potraktował znajomość historii jako źródło umacniania świadomości narodowej młodego pokolenia. Wiedza o losach ojczyzny, świadomość wspólnego dziedzictwa ma pozwolić na zbudowanie tożsamości narodowej oraz współtworzyć system wartości młodych Rosjan. Taki sposób traktowania przeszłości jest szczególnie charakterystyczny dla Rosji, gdzie mamy do czynienia z wieloma nacjami żyjącymi w granicach jednego państwa⁵. W tym konkretnym przypadku potrzeba zbudowania więzi opartej na wspólnocie historycznej i kulturowej jest istotna dla zapewnienia stabilności wielonarodowego państwa⁶. Przywiązanie do ojczyzny budowane jest na tych elementach dziejów, które uwydatniają wspólne tradycje dziedzictwa sięgającego Imperium Rosyjskiego i ZSRR.

³ В. В. Сударенков, *Национальная доктрина образования, ее роль и место в истории развития отечественного образования*, <http://www.websib.ru/develop/page.php?article=12>, z dnia 29.11.2009.

⁴ Правительство Российской Федерации. *Постановление от 4 октября 2000 г. О национальной доктрине образования в Российской Федерации...*

⁵ Federacja Rosyjska jest państwem wielonarodowościowym i wieloetnicznym. Prawie 80% mieszkańców tego kraju to Rosjanie, a pozostałe 20% stanowią mniejszości narodowe, wśród których najliczniejszą grupą są Tatarzy (3,8%) oraz Ukraińcy (2%). Zob.: J. Wiśniewski, K. Żodź-Kuźnia, *Mocarstwa współczesnego świata. Problem przywództwa światowego*, Poznań 2008, s. 127.

⁶ Zob.: *Narody i nacjonalizm w Federacji Rosyjskiej*, pod red. T. Timofiejuka, A. Wierzbickiego, E. Zielińskiego, Warszawa 2004.

Szereg zadań postulowanych w omawianej *Doktrynie* uzasadnia się między innymi koniecznością przezwyciężenia kryzysu duchowego, w jakim znaleźć się miała Federacja Rosyjska po upadku ZSRR, oraz potrzebą zapewnienia jej godnego miejsca w światowej społeczności. Z dokumentu wynika, że jest to możliwe wyłącznie wówczas, gdy edukacja spełniać będzie najwyższe standardy. To szkoła ma być tą instytucją, która przyczyni się do zbudowania silnej pozycji Rosji w światowej społeczności. Kraj ma znowu odgrywać rolę wielkiego mocarstwa w dziedzinie wykształcenia, kultury, sztuki, nauki, wysokich technologii i ekonomiki⁷.

Plan wyjaśnia także, że poziom wykształcenia obywateli wpływa nie tylko na znaczenie państwa w nowoczesnym świecie, ale również na pozycję człowieka w otaczającym go społeczeństwie. Podkreśla się przy tym, że Rosja od zawsze współtworzyła dorobek światowej nauki i w związku z tym ma wręcz obowiązek kontynuować te świetne tradycje. Dodać także należy, że omawiana *Doktryna* zawiera stwierdzenie, iż dekada poprzedzająca przygotowanie dokumentu, to lata stracone w procesie unowocześniania rosyjskiej edukacji⁸.

Omówione pokrótce cele, które wyznacza *Narodowa doktryna kształcenia*, znalazły odzwierciedlenie w kolejnych dokumentach, szczegółowo regulujących reformę edukacji. Nawiązuje do nich m.in. zatwierdzona przez rząd Federacji Rosyjskiej 25 października 2001 roku *Koncepcja modernizacji rosyjskiego systemu kształcenia do 2010 roku (Koncepcija modernizacji rossijskowo obrazowanija na period do 2010 goda)*.

Jednym z celów przekształceń jest zbudowanie przez oświatę określonego systemu wartości i postaw obywateli FR. Zadania te są szczególnie podkreślane w odniesieniu do edukacji historycznej⁹. Rola, jaką przypisuje się kształceniu historycznemu na poziomie szkoły podstawowej i średniej, została jasno określona w standardach nauczania tego przedmiotu. Zawarte tam postulaty są efektem długoletnich prac nad stworzeniem odpowiedniego dokumentu. Trwające wiele lat próby zestandaryzowania rosyjskiej edukacji historycznej miały szczególnie złożony charakter. Problem, przed jakim stanęli ich autorzy, to głównie potrzeba przełamywania schematów funkcjonowania radzieckiej szkoły¹⁰. Z nowo wypra-

⁷ Правительство Российской Федерации. Постановление от 4 октября 2000 г. О национальной доктрине образования в Российской Федерации...

⁸ Ibidem.

⁹ Н. Е. Копосов, *О реформе исторического образования*, http://politmemo.ru/o_reforme/, 20.12.2009.

¹⁰ Zob. szerzej: Д. Полтораки, В. Лещинер, *Стандарты исторического образования: успехи и недостатки*, <http://www.history.ru/content/view/901/87/>, z dnia 13.12.2009. Próby stworzenia standardu szkolnego regulującego normy nauczania historycznego podejmowane były od wielu lat. Najnowszy projekt w tym względzie pojawił się we wrześniu 2002 roku. Powstały dokument budził jednak szereg wątpliwości. Wynikają one

cowanych standardów wynika, że u podstaw nauczania historii leży funkcja wychowawcza tego przedmiotu. Ucząc o dziejach ojczyzny, należy przede wszystkim budować świadomość narodową młodego pokolenia. W standardach tych pojawia się także postulat wykształcenia podczas lekcji historii poczucia narodowej wspólnoty. Realizacja tego zadania możliwa jest poprzez przybliżanie uczniom tradycji kulturowych, religijnych i etnicznych grup narodowościowych żyjących w Rosji¹¹.

Podczas prezydentury Putina nawiązania do rosyjskiego dziedzictwa pojawiają się w licznych dokumentach. Doskonałym tego przykładem jest 2003 rok, kiedy w *Przesłaniu Prezydenta FR Władimir Putina skierowanym do Zgromadzenia Federalnego Federacji Rosyjskiej* odwołanie do przeszłości ma szczególne znaczenie. W dokumencie tym omówione zostały osiągnięcia dotychczasowej prezydentury, wyzwania na przyszłość, pojawiły się także słowa o armii, przedsięwzięciach związanych z działaniami skierowanymi w stosunku do Czeczenii. Prezydent odniósł się również do kwestii kondycji demograficznej oraz zdrowotnej społeczeństwa, ekonomiki kraju, polityki międzynarodowej i wielokrotnie odwoływał się do przeszłości¹².

Putin przypomniał, że na przestrzeni historii ojczystej Rosja i jej obywatele dokonywali i nadal dokonują doniosłych czynów. Przodkowie wszystkie działania podejmowali w imię jednolitości kraju oraz stabilizacji na świecie. Zachowanie państwa o bardzo rozległym obszarze, a także zachowanie kulturowej tożsamości narodów, to według prezydenta nie tylko wynik ogromnej pracy, ale przede wszystkim ogromnych ofiar, o których współcześnie Rosjanie nie mogą nigdy zapomnieć. *Przesłanie Putina* jest przykładem retoryki, zgodnie z którą władza powinna opierać się na doświadczeniach oraz dokonaniach przodków. Skala dawnych sukcesów pozwala wierzyć, że kraj jest zdolny pokonać wszelkie trudności.

Bardzo wyraźne odwołanie do historii pojawiło się także w *Przedwyborczym programie partii Jedna Rosja* (Предвыборная Программа партии „Единая Россия”), przyjętym 1 października 2007 roku w Moskwie. Dokument ten określany jest również jako „Plan Putina – godna przyszłość wielkiego kraju”. Partia określa się w nim jako społeczna siła oraz oparcie polityczne prezydenta. Program

głównie z faktu, iż w tekście pojawiają się luki i niejasności. Takie terminy jak ludobójstwo, Holokaust zupełnie w standardach nie występują.

¹¹ Министерство Образования Российской Федерации, *Приказ об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования*, http://s_5_sosh.p_kol.edu54.ru/p80aa1.html, z dnia 05.03.2004.

¹² *Предвыборная Программа партии “Единая Россия” “План Путина – достойное будущее великой страны”*. Принята VIII Съездом Всероссийской политической партии „Единая Россия” 1 октября 2007 года, г. Москва, http://www.v-v-putin.ru/plan_putina.html, z dnia 01.10.2007.

wymienia możliwości, jakie ma współczesna Rosja, pozwalające jej na osiągnięcie „konkurencyjnej przewagi”. Główne wyzwanie dla Rosji ma stanowić zbudowanie mocarstwa, opartego na wielowiekowej tradycji oraz dorobku kulturowym współtworzących ją narodów.

Rosja w „Planie Putina” jawi się jako silne, demokratyczne państwo, z konkurencyjną i stabilną gospodarką; jako wolne, sprawiedliwe i duchowo zjednoczone społeczeństwo. Podstawowym zadaniem jest natomiast zbudowanie „Rosji przygotowanej na każdy nieoczekiwany zwrot historii. Rosji zdolnej nie tylko bronić swoich narodowych interesów, ale i przyjąć na siebie odpowiedzialność za utrzymanie globalnej stabilności” [tłum. moje – J.M.]¹³. Słowa te nakładają na Federację wręcz ponadnarodowe posłannictwo, szczególnego rodzaju misję, której tylko ten kraj jest w stanie sprostać.

Przywołane wyżej dokumenty pokazują zmianę dyskursu politycznego w odniesieniu do przeszłości. Stosunek Władimira Putina do narodowej historii widoczny jest również w relacjach prezydenta z rosyjskimi historykami. Budowa nowego dyskursu politycznego i historycznego nie mogłaby się odbyć bez zaangażowania rosyjskich historyków (takich jak Aleksander Mitrofanow czy Natalia Naroczniacka).

W 2007 roku Putin wraz z gronem historyków dyskutował o wizji dziejów. Jego postulat brzmiał następująco: „Nie możemy pozwolić, by ktokolwiek narzucał nam poczucie winy”¹⁴. Przesłanie to pojawia się podczas całej prezydentury Putina. Opisane dotąd działania w tej sferze zmierzają głównie do wykreowania takiego obrazu przeszłości, z którego należy czerpać naukę na przyszłość i dumę z minionych dziejów.

Co szczególnie istotne, Putin nie ogranicza się jedynie do dyskusji z uczonymi. Prezydent jasno wyraża swoje poglądy również na temat kształtu edukacji historycznej. Dokładnie precyzuje stanowisko w kwestii roli, jaką w nauczaniu historii powinny odgrywać podręczniki szkolne, przede wszystkim postulując, aby pomoce naukowe nie stanowiły pola do prowadzenia sporów ideologicznych, a tym bardziej walki politycznej¹⁵. Uwaga ta odnosi się zwłaszcza do podręczników obejmujących najnowsze dzieje Rosji. Prezydent podkreślał, że w podręcznikach do historii najnowszej powinny być przedstawiane historyczne fakty¹⁶. Ponadto podstawowym celem tych książek jest kształcenie poczucia dumy ze swojej historii i kraju przodków.

¹³ Ibidem.

¹⁴ W. Putin, cyt. za: A. Ostrovsky, „Prospect”, [w:] „Forum” 2008, nr 40, s. 18–21.

¹⁵ *Вступительное слово на встрече с учеными-историками*, <http://archive.kremlin.ru/text/appears/2003/11/56326.shtml>, z dnia 27.10.2003.

¹⁶ *Путин: Учебники истории должны воспитывать чувство гордости за страну*, <http://www.grani.ru/Politics/Russia/President/m.52082.html>, z dnia 27.11.2003.

Zdecydowana krytyka rosyjskich podręczników szkolnych miała miejsce 21 czerwca 2007 roku, podczas spotkania prezydenta Putina z uczestnikami Wszechrosyjskiej Konferencji Wykładowców Nauk Społecznych¹⁷. Putin skrytykował wydawnictwa, które niedbale opracowują szkolne pomoce naukowe, zwłaszcza przeznaczone do kształcenia historycznego¹⁸. Przypomniął wydawcom, że oprócz zadań edytorskich, mają do wypełnienia przede wszystkim misję edukacyjną. Podkreślił także, że do tego obowiązku należy podchodzić z wielką odpowiedzialnością. Według głowy państwa na rynku wydawniczym praktycznie nie ma podręczników, które mogłyby głęboko i obiektywnie przekazać młodym ludziom najnowszą historię Rosji i jej narodu¹⁹. Putin dostrzegł, że problemem rosyjskiej edukacji jest brak ogólnych standardów kształcenia, które stanowiłyby jasne wytyczne dla podręcznikowych wydawnictw. Prezydent wyjaśnił, że jest zwolennikiem wprowadzenia jednego standardu nauczania historii, ale jednocześnie ze swej strony całkowicie zgadza się na przedstawianie w podręcznikach alternatywnych punktów widzenia oraz dyskusji naukowych, niemniej z zastrzeżeniem, iż ewentualna polemika musi być prowadzona w jasno wytyczonych granicach²⁰.

W przypadku rosyjskich wydawnictw szkolnych duże znaczenie ma otrzymanie nadawanej przez Ministerstwo Edukacji i Nauki Federacji Rosyjskiej (Министерство Образования и Науки Российской Федерации) aprobaty dla wydawanych materiałów edukacyjnych. Podręczniki spełniające ministerialne wymogi otrzymują wpis, że są „rekomendowane”, bądź „dopuszczone”, przez ministerstwo²¹. Pozytywnie zaopiniowane podręczniki wciągane są do tzw. federalnego wykazu podręczników, który zamieszczany jest na stronie internetowej ministerstwa oraz rozsyłany bezpośrednio do szkół. Aprobata ministerstwa świadczyć ma o tym, że dany podręcznik odpowiada wszystkim standardom. Akredytacja ta stawia owe podręczniki niejako w uprzywilejowanej sytuacji, stanowiąc zachętę dla szkół, aby właśnie po nie sięgać²².

¹⁷ *Участники встречи с делегатами Всероссийской конференции преподавателей общественных наук*, <http://archive.kremlin.ru/text/docs/2007/06/135330.shtml>, z dnia 21.06.2007.

¹⁸ *Владимир Путин раскритиковал современные учебники по истории*, http://www.school.edu.ru/news.asp?ob_no=44260, z dnia 21.06.2007.

¹⁹ *Ibidem*.

²⁰ *Путин предупредил российские издательства об их ответственности при изготовлении учебников*, <http://www.newsru.com/russia/21jun2007/uchebniki.html>, z dnia 21.06.2007.

²¹ *Учебники 2007: обзор рынка учебной литературы. Учебники. Приложение к журналу „Книжное дело” 2007, nr 2, s. 2.*

²² Z analizy ministerialnych wykazów na lata 2005–2009 można wnioskować, że najczęściej umieszczanymi na nich pozycjami są podręczniki wydawnictwa Просвещение.

W celach przeprowadzenia ekspertyz i sporządzania federalnych wykazów podręczników rekomendowanych (dopuszczonych) do wykorzystania w instytucjach oświatowych od 15 czerwca 2004 roku, powołany został nawet specjalny organ, jakim jest Federalna Rada ds. Podręczników (Федеральный совет по учебникам Министерства образования и науки Российской Федерации)²³. Podstawowym zadaniem Rady jest dbanie o jakość podręczników przeznaczonych do wykorzystania w placówkach oświatowych, realizujących programy kształcenia i mających państwową akredytację²⁴. Organ ten współtworzą, poza przedstawicielami Ministerstwa Edukacji, pracownicy Rosyjskiej Akademii Nauk oraz Państwowego Uniwersytetu Moskiewskiego, a także reprezentanci środowiska rosyjskich dydaktyków historii²⁵. Ekspertyzę, która pozwala na ustalenie zgodności podręczników z nowoczesnymi programami nauczania, ze standardami przyjętymi w rosyjskiej szkole oraz z potrzebami uczniów, przeprowadzają Rosyjska Akademia Nauk (RAN) i Rosyjska Akademia Wychowania (RAO).

Uważam, że zorganizowanie odpowiedniej procedury odnośnie do wyboru pomocy naukowych, a także powoływanie specjalnych grup roboczych ds. podręczników przeznaczonych do nauczania historii, świadczy o znacznym zainteresowaniu władz oświatowych właśnie tą dziedziną edukacji. Dla potwierdzenia powyższej opinii warto przytoczyć słowa ministra edukacji. Pełniący tę funkcję od 2004 roku (w 2008 roku mianowany na kolejną czteroletnią kadencję) Andriej Aleksandrowicz Fursienko (Андрей Александрович Фурсенко)²⁶, mówiąc o podręcznikach do historii, podkreślił, że powinny przede wszystkim wychowywać obywateli kraju. Zaznaczył przy tym, że każde państwo chce, aby jego naród szczylił się historią swojej ojczyzny. Zgodnie ze słowami ministra Rosjanie mają

Ma ono największy udział w rosyjskim rynku księgarskim. Na federalne wykazy zdecydowanie rzadziej trafiają książki konkurencyjnych wydawnictw, takich jak: Баласс, Вентана, Граф, Русское слово.

²³ О Федеральном совете по учебникам Министерства образования и науки Российской Федерации, http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_04/m141.html, z dnia 23.12.2004.

²⁴ Состав президиума Федерального совета по учебникам Министерства образования и науки Российской Федерации, http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_04/prm141-1.htm, z dnia 23.12.2004.

²⁵ Состав рабочей группы по проблемам изучения истории и культуры религии (православия) в системе образования. Утвержден приказом Минобрнауки России от 17 марта 2006 г., http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_04/prm141-2.htm, z dnia 27.11.2009.

²⁶ Биография. Фурсенко Андрей Александрович, <http://mon.gov.ru/ruk/ministr/bio>, z dnia 29.11.2009.

powody i powinni być dumni z własnej historii, a podręczniki szkolne mają za zadanie tę dumę umacniać²⁷.

Po rozpadzie Związku Radzieckiego i powstaniu Federacji Rosyjskiej, Rosjanie przeżyli swoistego rodzaju kryzys ideowy. Rosja, jako spadkobierczyni ZSRR, musiała nie tylko zbudować nowe podstawy ustrojowe, ale także sprostać wielu problemom społecznym. Ośrodek władzy stanął wówczas przed wyzwaniem stworzenia nowej ideologii, której brak (wynikający z rozpadu ZSRR) mógł stanowić istotne zagrożenie dla stabilności i spójności nowego państwa.

Kiedy w marcu 2000 roku Władimir Władimirowicz Putin obejmował urząd prezydenta Federacji Rosyjskiej, państwo borykało się z szeregiem trudności. Kryzysowi społeczno-ekonomicznemu towarzyszyła wówczas nieefektywność administracji państwowej. Wśród zadań, jakie nowy prezydent wyznaczył na czas swojej prezydentury, pojawił się więc przede wszystkim program przeprowadzenia szeregu reform wewnętrznych, zmierzających do usprawnienia administracji. Jednym z głównych filarów zreformowanego państwa miała stać się stabilna gospodarka oraz zdecydowana polityka zagraniczna. W rok po objęciu urzędu Putin zapewniał, że: „Mocna, oparta na gospodarce stabilizacja państwa to dobre rozwiązanie dla Rosji oraz jej obywateli”²⁸. W swoich wystąpieniach często głosił on także potrzebę budowania konkurencyjnej Rosji. Konkurencyjność, w świetle prezydenckich założeń, to nie tylko polityka i ekonomia, ale także kwestie społeczne, wśród których pojawiła się potrzeba odnalezienia i określenia własnej tożsamości zatraconej po upadku ZSRR.

W programie prezydenta Putina znalazła się potrzeba pracy nad świadomością społeczeństwa oraz dążenie do jego konsolidacji²⁹. Osiągnięcie tych celów wiązało się między innymi z powrotem ku dziejom Rosji, odwołaniem do wspólnych tradycji. Jak wynika z dokumentów i rozporządzeń regulujących standardy nauczania historii, dzieje państwa rosyjskiego stają się jednym z elementów budujących poczucie wspólnoty, przyczyniają się do stabilizacji wielonarodowego państwa. Historia w świetle tych założeń to dyscyplina, której zasadniczym celem jest przyczynienie się do wykształcenia rosyjskich patriotów. Szacunek, uznanie dla własnej ojczyzny, dokonania jej przodków, a także świadomość szczególnej pozycji Rosji to wartości, które najczęściej wskazywane są w projektach reform, ustawodawstwie i standardach nauczania historii. Wspólne dla tych wszystkich dokumentów jest oczekiwanie, że lekcje poświęcone dziejom ojczystym będą nie tylko

²⁷ *Школьные учебники по истории – какими им быть?*, <http://bd.fom.ru/report/map/d072906>, z dnia 19.07.2007.

²⁸ W. Putin, Wypowiedź z marca 2001 roku, cyt. za: N. V. Riasanovsky, M. D. Steinberg, *Historia Rosji*, Kraków 2009, s. 655.

²⁹ *Rosja XX wiek. Od utopii komunistycznej do rzeczywistości globalistycznej*, pod red. J. Złotowskiego, Kraków 2004, s. 165–166.

systematyzowały wiedzę uczniów, ale wpływały również na poczucie tożsamości, wspólnoty, przynależności do danego kręgu kulturowego. Przywołane wyżej działania to tylko wybrane aspekty polityki historycznej prowadzonej przez Władimira Putina. Dla jej pełnego obrazu należałoby również podać, jak prezydent Rosji odnosi się do dawnych symboli narodowych, świąt i organizacji obchodów rocznic wielkich wydarzeń historycznych. W konsekwencji pojawi się zestaw mitów historycznych, które we współczesnej Rosji są tworzone i umacniane przez ośrodek władzy. W mojej opinii wszystkie te działania mają wspólny mianownik, jakim jest dążenie do powrotu do imperialnej przeszłości oraz legitymizacja silnej władzy.

Bibliografia:

1. *Биография. Фурсенко Андрей Александрович*, <http://mon.gov.ru/ruk/ministr/bio/>, z dnia 29.11.2009.
2. Копосов Н. Е., *О реформе исторического образования*, http://politmemo.ru/o_reforme/, 20.12.2009.
3. *Министерство Образования Российской Федерации, Приказ об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования*, http://s_5_sosh.p_kol.edu54.ru/p80aa1.html, z dnia 05.03.2004.
4. *Narody i nacjonalizm w Federacji Rosyjskiej*, pod red. P. Timofiejuka, A. Wierzbickiego, E. Zielińskiego, Warszawa 2004.
5. Nowak A., *Ofiary, imperia i historycy. Studium przypadków (od XVIII do XXI wieku)*, Kraków 2009.
6. Nowak A., *Putin. Źródła imperialnej agresji*, Warszawa 2014.
7. *О Федеральном совете по учебникам Министерства образования и науки Российской Федерации*, http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_04/m141.html, z dnia 23.12.2004.
8. Ostrovsky A., „Prospect”, [w:] „Forum” 2008, nr 40.
9. Pleszakowa A., *Jak Stalin ograł Zachód*, „Komsomolskaja Prawda” 2009, [w:] „Forum” 2009, nr 35.
10. *Polska i Rosja: strategiczne sprzeczności i możliwości dialogu*, pod red. A. Magdziak-Miszewskiej, Warszawa 1998.
11. Полторак Д., Лещинер В., *Стандарты исторического образования: успехи и недостатки*, <http://www.history.ru/content/view/901/87/>, z dnia 13.12.2009.
12. *Правительство Российской Федерации. Постановление от 4 октября 2000 г. О национальной доктрине образования в Российской Федерации*, <http://elementy.ru/Library9/Doctrina.chtm>, z dnia 29.11.2009.

13. *Предвыборная Программа партии „Единая Россия”. „План Путина – достойное будущее великой страны”. Принята VIII Съездом Всероссийской политической партии „Единая Россия” 1 октября 2007 года, г. Москва*, http://www.v-v-putin.ru/plan_putina.html, z dnia 01.10.2007.

14. *Путин предупредил российские издательства об их ответственности при изготовлении учебников*, <http://www.newsru.com/russia/21jun2007/uchebniki.html>, z dnia 21.06.2007.

15. *Путин: Учебники истории должны воспитывать чувство гордости за страну*, <http://www.grani.ru/Politics/Russia/President/m.52082.html>, z dnia 27.11.2003.

16. Riasanovsky N. V., Steinberg M. D., *Historia Rosji*, Kraków 2009.

17. *Rosja XX wiek. Od utopii komunistycznej do rzeczywistości globalistycznej*, pod red. J. Złotowskiego, Kraków 2004.

18. *Состав президиума Федерального совета по учебникам Министерства образования и науки Российской Федерации*, http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_04/prm141-1.htm, z dnia 23.12.2004.

19. *Состав рабочей группы по проблемам изучения истории и культуры религии (православия) в системе образования. Утвержден приказом Минобрнауки России от 17 марта 2006 г.*, http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_04/prm141-2.htm, z dnia 27.11.2009.

20. Сударенков В. В., *Национальная доктрина образования, ее роль и место в истории развития отечественного образования*, <http://www.websib.ru/develop/page.php?article=12>, z dnia 29.11.2009.

21. *Школьные учебники по истории – какими им быть?*, <http://bd.fom.ru/report/map/d072906>, z dnia 19.07.2007.

22. Szporluk R., *Imperium, komunizm i narody: wybór esejów*, Kraków 2003.

23. *Участники встречи с делегатами Всероссийской конференции преподавателей общественных наук*, <http://archive.kremlin.ru/text/docs/2007/06/135330.shtml>, z dnia 21.06.2007.

24. *Учебники 2007: обзор рынка учебной литературы. Учебники. Приложение к журналу „Книжное дело” 2007, nr 2.*

25. Wiśniewski J., Żodź-Kuźnia K., *Mocarstwa współczesnego świata. Problem przywództwa światowego*, Poznań 2008.

26. *Владимир Путин раскритиковал современные учебники по истории*, http://www.school.edu.ru/news.asp?ob_no=44260, z dnia 21.06.2007.

27. *Вступительное слово на встрече с учеными-историками*, <http://archive.kremlin.ru/text/appears/2003/11/56326.shtml>, z dnia 27.10.2003.

28. Zernack K., *Polska i Rosja: dwie drogi w dziejach Europy*, Warszawa 2002.

JOLANTA MICHAŁEK

The role of history education in the modern historical politics in Russia

Synopsis

In light of the Russian education reform initiated in the 1990s of the last century, still implemented now, of current legislation and teaching standards, one of the basic tasks a contemporary school must face is the challenge to bring up Russian patriots. The students must be aware of the historical heritage of generations, the legacy of national culture must be shared with the society and the respect for this historical and cultural legacy must be instituted. The feeling of common identity is particularly important for Russia, a multinational country, which had to overcome the ideological crisis it found itself in after the breakdown of the Soviet Union.

The interest of the ruling power in education is obviously only one of many components of contemporary historical politics of Russia, carried out very consciously and persistently, in order to legitimise the undertaken actions.

Odzwierciedlenie funkcji podręcznika w języku i stylu¹

Podręcznik szkolny to najważniejsza książka ucznia, zawierająca wybór wiadomości z pewnej dziedziny i ściśle związana z kursem oraz programem nauczania danego przedmiotu (uwzględnia najistotniejsze, uporządkowane i zorganizowane, naukowo zamknięte treści nauczania wpisane w podstawę programową dla danego przedmiotu i zgodne z danym programem nauczania)². Bywa też definiowany jako gatunek tekstu, wyróżniający się specyficznym charakterem treści merytorycznych, realizacją zadań wychowania, opracowaniem edytorskim, służący optymalizacji procesu poznawania i przyswajania wiedzy³ oraz kształcenia odwołujących się do tej wiedzy umiejętności.

Celem każdego podręcznika jest zaznajomienie uczniów z nowymi dla nich informacjami z danej dziedziny wiedzy, porządkowanie i utrwalenie tych informacji; kształtowanie określonych umiejętności, nawyków, postaw; wdrażanie uczniów do posługiwania się zdobytymi wiadomościami w praktyce; doskonalenie umiejętności dostrzegania oraz formułowania dostępnych (dostosowanych do możliwości intelektualnych uczniów) problemów. Dobrze opracowany podręcznik powinien także sprzyjać rozwijaniu, doskonaleniu języka uczniów, być dla nich wzorcem komunikacyjnym – powinien zatem być poprawny pod względem językowym, czyli zgodny z językową normą wzorcową, a nie użytkową, ale jedno-

¹ W artykule odwołuję się do opracowanych razem z K. Gąsiorek i H. Synowiec na zlecenie Rady Języka Polskiego dwóch ekspertyz naukowych: *Język podręczników szkolnych* (2007) oraz *Język podręczników szkolnych do kształcenia zawodowego* (2010). Wykorzystuję także: A. Hącia, K. Gąsiorek, K. Kłosińska, D. Krzyżyk, J. Nocoń, H. Synowiec, *Kryteria oceny podręcznika szkolnego w aspekcie językowym. Przewodnik dla rzeczoznawców wraz ze wzorami opinii*, www.men.gov.pl. Cytowane w artykule przykłady niefortunnych sformułowań pochodzą z podręczników opiniowanych przez: Agatę Hącię, Katarzynę Kłosińską, Danutę Krzyżyk, Helenę Synowiec.

² C. Kupisiewicz: *Przedmowa*, [w]: C. Kupisiewicz, Z. Matulka, *Nowoczesny podręcznik. Problemy, propozycje, badania*, „Studia Pedagogiczne” XXXVI, 1976, s. 5–6.

³ T. Parnowski, *Merytoryczne i edytorskie problemy podręczników*, Warszawa 1976, s. 53.

cześnie powinien zachować cechy języka żywego, przemawiającego do wyobraźni i zmuszającego do wysiłku umysłowego. Dobrze byłoby również, aby dbałość o walory estetyczne książki dla ucznia szła w parze ze staraniami o unikanie, nie tak rzadkiej w podręcznikach, monotonii prezentowanych treści. Monotonny przekaz odautorski wpływa bowiem hamująco na uczniowskie działania, zniechęca do podejmowania trudu zdobywania nowych informacji, osłabia motywację i uwagę. Pracę z podręcznikiem utrudnia także zbyt trudny (niekomunikatywny) język przekazu, między innymi: przesycenie tekstu podręcznikowego terminami i pojęciami; przepisywanie definicji encyklopedycznych w objaśnieniach wyrazów; zawiłe, rozbudowane wypowiedzenia; nadmierna nominalizacja i „uprzedmiotowienie” przekazu czy kompilowanie tekstu podręcznika z fragmentów tekstów specjalistycznych i podręczników akademickich.

Podręcznik, wykorzystywany jako narzędzie w procesie dydaktycznym, ma pomagać nauczać i się uczyć. Takie ujęcie zakłada, że w każdy podręcznik wpisani są dwaj adresaci: 1. nauczyciel, dla którego podręcznik jest podstawową pomocą naukową, zapisem pewnej koncepcji metodycznej; 2. uczeń, wobec którego podręcznik spełnia funkcje dydaktyczne⁴. Główne funkcje każdego podręcznika (informacyjna, motywacyjna, transformacyjna, samokształceniowa, kontrolno-oceniająca)⁵ „realizują się” za pośrednictwem języka. To zatem językowo-stylistyczne ukształtowanie wypowiedzi decyduje o ocenie (o jakości) podręcznika – nie tylko dlatego, że nieodpowiedni sposób przekazu treści utrudnia lub uniemożliwia ich przyswojenie przez uczniów, ale też z tego powodu, że podręcznik, o czym już wspomniałam, oddziałuje na język uczniów (np. bogacąc leksykę). Przekaz treści w podręczniku powinien być więc nie tylko poprawny pod względem merytorycznym, ale też językowym. Skoro bowiem podręcznik ma być dla uczniów pomocą w zdobywaniu wiedzy i umiejętności z danej dziedziny, a dla nauczyciela skutecznym wsparciem, to jego tekst bezwzględnie winien odznaczać się komunikatywnością i precyzją sformułowań. Czy tak jest w rzeczywistości? By odpowiedzieć na to pytanie, odwołam się zarówno do badań nad językiem podręczników szkolnych, które prowadziłam razem z Heleną Synowiec i Krystyną Gąsiorek⁶, jak i do materiału zgromadzonego w trakcie opiniowania podręczników do kształcenia ogólnego i do nauki zawodu.

⁴ C. Kupisiewicz, *Podstawy dydaktyki ogólnej*, Warszawa 1978, s. 106.

⁵ Por.: W. Okoń, *Funkcje i treść podręczników szkolnych*, Warszawa 1996; W. Kojas, *Uwarunkowania dydaktycznych funkcji podręcznika*, Warszawa 1975; C. Kupisiewicz, *Podstawy dydaktyki ogólnej*, Warszawa 1978; *Z warsztatu podręcznika szkolnego*, red. T. Parnowski, Warszawa 1973; D. Zujew, *Podręcznik szkolny*, Warszawa 1986.

⁶ Por. *Badania nad komunikatywnością i funkcjami podręczników kształcenia językowego w zreformowanej szkole* (projekt badawczy KBN prowadzono w Katedrze Dydaktyki Języka i Literatury Polskiej Uniwersytetu Śląskiego w latach 2004–2007). W ramach

Przyjrzyjmy się, jak sposób językowo-stylistycznego ukształtowania wypowiedzi wpływa na realizację podstawowych funkcji dydaktycznych podręcznika.

Funkcja informacyjna

Podręcznik dostarcza podstawowej wiedzy z danego przedmiotu. Funkcję informacyjną w podręczniku pełnią przede wszystkim teksty odautorskie⁷, także teksty źródłowe: literackie, publicystyczne, popularnonaukowe. Do tekstów zalicza się również definicje, przypisy, słowniczki, polecenia do ćwiczeń. Informacji w podręczniku dostarczają też elementy pozatekstowe (np. zdjęcia, rysunki, wykresy, schematy)⁸. Aby funkcja informacyjna była w podręczniku szkolnym dobrze realizowana, treści przedmiotowe powinny być poprawne merytorycznie, systemowo ustrukturyzowane, podawane zgodnie z podstawowymi zasadami nauczania, przede wszystkim z zasadą stopniowania trudności i zasadą pogładowości. Pierwsza z zasad kładzie nacisk na sposób prezentowania treści w taki sposób, by uczeń mógł stopniowo przechodzić od zagadnień mniej skomplikowanych do tych o wyższym stopniu trudności oraz by punktem wyjścia poznania rzeczy dotąd nieznanych były zawsze już te poznane wcześniej. Zasada druga, zwana zasadą pogładowości, wymaga natomiast tego, aby przy opisywaniu rozmaitych aspektów rzeczywistości posługiwać się różnymi rodzajami prezentacji, a to oznacza, że podręcznik obok tekstu dydaktycznego może korzystać w przekazywaniu pewnego wycinka wiedzy również z obrazu⁹. Zawsze jednak „z pełnym zrozumieniem tego, co i w jaki sposób zamierza się przedstawić”¹⁰.

Przy ocenie jakości realizacji tej funkcji w podręczniku należy przede wszystkim zwrócić uwagę na:

- selekcję informacji (w tym zaznaczenie materiału podstawowego i treści uzupełniających, rozszerzających), strukturalizację wiedzy,

prac Komisji Dydaktycznej Rady Języka Polskiego opracowałam (współautorsko z Krystyną Gąsiorek i Heleną Synowiec) dwa raporty z badań nad językiem podręczników do kształcenia ogólnego (2007) i kształcenia w zakresie przedmiotów zawodowych (2010).

⁷ Autorski tekst podstawowy może być przedstawiany w podręcznikach szkolnych na trzy różne sposoby: opisowy (deskryptywny), dokonujący charakterystyki głównych przedmiotów, zjawisk, zdarzeń; wyjaśniający i wartościujący (normatywny), zawierający oceny oparte na rozmaitych systemach zasad i norm społecznych.

⁸ W. Okoń, *Funkcje i treść podręczników szkolnych*, [w:] *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, Warszawa 1996, s. 299.

⁹ D. Krzyżyk, *Podręcznik szkolny*, [w:] *Pedagogika szkolna*, red. D. Krzyżyk, B. Nie-sporek-Szamburska przy współpracy A. Zok-Smoły, Katowice 2014, s. 77.

¹⁰ J. Skrzypczak, *Tak zwany „system organizacyjno-metodyczny” podręcznika i jego elementy*, „Edukacja Medialna” 1999, nr 2, s. 19.

- poprawność językową (przestrzeganie normy wzorcowej),
- komunikatywność (czytelność),
- zwięzłość i prostotę przekazu (pomijanie określeń pustych znaczeniowo typu: *na terenie szkoły, w godzinach wieczornych*, unikanie powtórzeń synonimicznych i tautologii, stosowanie konstrukcji syntetycznych, a unikanie zawiłych składniowo zdań, wyszukanych figur stylistycznych, zwłaszcza zbanalizowanych metafor, pretensjonalnych peryfraz, także słownictwa niby-naukowego),
- ilościowy i jakościowy dobór terminów,
- sposób wyjaśniania (definiowania) terminów i pojęć,
- jasność i precyzję przekazu (zachowanie porządku w budowie tekstu, unikanie jednoczesnego rozwijania dwóch wątków, stosowanie szyku neutralnego, stosowanie słownictwa odpowiadającego możliwościom odbiorcy, troska o spójność tekstu),
- spójność semantyczną i strukturalną (globalną i lokalną) tekstu,
- stopień dynamiczności tekstu (stosowanie wypowiedzi o różnej długości, unikanie form czasownika na *-no, -to*, umiarkowane wykorzystywanie rzeczowników odczasownikowych),
- stronę edytorską: kolory, czcionka, układ graficzny, w tym wyodrębnienie elementów ważnych, nowych, koniecznych do zapamiętania¹¹.

Funkcja motywacyjna

Zgromadzony w podręczniku materiał rzeczowy i proponowane ćwiczenia powinny zmierzać do rozbudzenia zainteresowań uczniów, zachęcać ich do obserwacji różnego typu zjawisk, charakterystycznych dla danej dziedziny wiedzy, do zdobywania wiadomości i umiejętności oraz do rozwiązywania problemów¹².

Na dobrze realizowaną funkcję motywacyjną wpływa między innymi:

- czytelność tekstu,
- stopień nasycenia wypowiedzi terminami, słownictwem abstrakcyjnym,
- podmiotowość, czyli takie ujęcie zagadnienia, które jest zorientowane na ucznia,
- sposób formułowania pytań i poleceń (poprawność, dokładność, jednoznaczność pytań i poleceń, zachowanie przy ich redagowaniu jednolitości językowo-stylistycznej, unikanie pytań o rozstrzygnięcie i pytań alternatywnych),

¹¹ K. Gąsiorek, D. Krzyżyk, H. Synowiec, *Funkcje i struktura oraz język podręczników do kształcenia zawodowego*, Warszawa 2010, s. 19.

¹² W. Okoń, *Funkcje i treść...*, s. 299.

– unikanie monotonii i schematyczności w tekście odautorskim i w zadaniach dla ucznia (zróżnicowanie poleceń, w tym zastosowanie zróżnicowanych operatorów, odwoływanie się do różnych typów aktywności, unikanie zadań polegających jedynie na prostym odtwarzaniu poznanych treści)¹³.

Funkcja transformacyjna

Głównym celem nauczania nie jest zapamiętanie przez ucznia wiadomości, lecz nabycie przez niego umiejętności ich stosowania. Wcześniej niezbędne jest jednak osiągnięcie celu pośredniego – zrozumienie wiadomości. Oznaką tego zrozumienia jest umiejętność przedstawienia materiału w formie odmiennej od użytej przez autora podręcznika, przekładanie treści przedmiotowych na działania. Najważniejsze techniki reorganizacji materiału to: interpretacja, streszczenie, restrykturyzacja, wyjaśnienie związków między elementami materiału, ocena (pod określonym względem). Reorganizacji treści nauczania powinny wymagać od ucznia zaproponowane w podręczniku ćwiczenia, ukierunkowane na realizację określonych działań i operacji myślowych¹⁴.

Ćwiczenia w podręcznikach powinny być różnorodne zarówno pod względem wykonywanych operacji, jak i stopnia trudności. Operatory muszą odwoływać się do różnych typów aktywności językowej (mówienie, pisanie, czytanie) i intelektualnej uczniów (np. porównywanie, wskazywanie podobieństw i różnic, wnioskowanie, syntetyzowanie)¹⁵.

Chcąc ocenić jakość realizacji w podręczniku funkcji transformacyjnej, powinniśmy szczególnie zwrócić uwagę na:

- sposób sformułowania poleceń, pytań, problemów (ważne są zastosowane operatory, proponowane sposoby reorganizacji materiału, preferowane typy pytań i poleceń, ewentualne powielanie struktur językowych z tekstu właściwego),
- realizację zasady stopniowania trudności (przechodzenie od zadań najprostszych do coraz bardziej skomplikowanych),
- realizowanie zasady operatywności wiedzy uczniów i zasady wiązania teorii z praktyką¹⁶.

¹³ K. Gąsiorek, D. Krzyżyk, H. Synowiec, *Funkcje i struktura...*, s. 19–20.

¹⁴ Ibidem, s. 21.

¹⁵ W. Okoń, *Funkcje i treść...*, s. 293.

¹⁶ K. Gąsiorek, D. Krzyżyk, H. Synowiec, *Funkcje i struktura...*, s. 21–22.

Funkcja samokształceniowa

Zadaniem podręcznika szkolnego jest także zachęcanie ucznia do pogłębiania wiedzy. Autorzy powinni zatem rozbudzać w uczniu zainteresowanie przedmiotem, rozwijać nawyki sprzyjające samodzielnej pracy. W podręczniku potrzebne są więc informacje ponadprogramowe (odpowiednio wyróżnione graficznie), a także wskazówki dotyczące korzystania z dodatkowych źródeł (słowników, encyklopedii, opracowań, wartościowych stron internetowych) i lektur uzupełniających. Należy również zadbać o precyzyjne opracowanie przypisów rzeczowych, słownikowych, bibliograficznych¹⁷. Uczeń musi mieć świadomość, że podręcznik służy mu nie tylko na lekcji, ale również w domu, że stanowi pomoc przy odrabianiu lekcji i pogłębianiu wiedzy¹⁸.

Ważnymi elementami podręczników, pozwalającymi na pełne realizowanie funkcji samokształceniowej, są:

- spis treści (przejrzysty, uwzględniający podział na rozdziały i podrozdziały),
- sposób formułowania tytułów rozdziałów i podrozdziałów (powinny być jednoznaczne, odsyłać uczniów do konkretnego wycinka wiedzy, zagadnienia lub umiejętności),
- indeksy osób i terminów,
- słowniczki pojęć i terminów,
- sposoby definiowania (precyzja, jednoznaczność, zwięzłość definicji, zastosowanie formy twierdzącej),
- sposób formułowania syntez, podsumowań,
- rodzaj zastosowanych przypisów (w podręcznikach powinno się unikać tzw. przypisów amerykańskich, które mogą uczniowi utrudnić korzystanie z książki),
- sposób opracowania przypisów rzeczowych, słownikowych, bibliograficznych,
- zamieszczona bibliografia¹⁹.

¹⁷ Najczęściej autorzy podręczników sięgają po przypisy bibliograficzne (opisy dokumentów, z których pochodzą informacje lub cytaty). Rzadziej – po przypisy rzeczowe (wyjaśnienia i komentarze do tekstu zasadniczego) i słownikowe (znaczenia terminów, skrótów, skrótowców), a przecież przypisy pełnią ważną funkcję dydaktyczno-informacyjną (mogą pomóc uczniowi w zrozumieniu tekstu głównego) i samokształceniową (odsyłają ucznia do źródeł, mogą bogacić jego zasób leksykalny, udzielać wskazówek poprawnościowych, na przykład dotyczących wymowy bądź odmiany).

¹⁸ W. Okoń, *Funkcje i treść...*, s. 293.

¹⁹ K. Gąsiorek, D. Krzyżyk, H. Synowiec, *Funkcje i struktura...*, s. 22–23.

Funkcja kontrolno-oceniająca

Dzięki dobrze realizowanej w podręczniku funkcji kontrolno-oceniającej uczeń zyskuje możliwość sprawdzenia ilości i jakości zdobytej wiedzy oraz wykształconych umiejętności, a także ich oceny. Funkcja kontrolno-oceniająca realizowana jest poprzez powtórzenia materiału, nawiązania, odniesienia, syntezy, odpowiednie pytania, a także testy sprawdzające z kluczem odpowiedzi.

W podręcznikach należy zwrócić uwagę między innymi na:

- zrozumiałość, jednoznaczność, precyzyjność poleceń, pytań, problemów,
- zastosowane rodzaje pytań,
- zastosowane operatory,
- przejrzystość i poprawność modeli odpowiedzi²⁰.

Komunikatywność

Teksty zbyt trudne w podręcznikach szkolnych mogą skutecznie zniechęcić osoby uczące się, a zbyt łatwe nie przyczynią się do rozwoju ich umiejętności werbalnych i intelektualnych. Na komunikatywność (czytelność, zrozumiałość) tekstu wpływa wiele czynników, lecz najistotniejsze jest ukształtowanie składniowe (przeciętna długość zdania, zarówno pojedynczego, jak i złożonego lub innego wypowiedzenia) i dobór środków leksykalnych (nasycenie tekstu wyrazami dłuższymi ponad przeciętność – dla polszczyzny za takie wyrazy uznaje się dłuższe niż ośmioliterowe), także – liczba nowych dla ucznia terminów i pojęć, sposób ich wyjaśniania²¹.

Wskaźnik komunikatywności tekstów obliczałam, korzystając ze wzoru C. H. Björnssona z książki Bengta Sigurda²². Okazało się, że nie wszystkie teksty w podręcznikach można zaliczyć do w pełni czytelnych, pozbawionych istotnych komplikacji językowych (zbyt długich zdań, wyrazów o skomplikowanej struk-

²⁰ Ibidem, s. 23.

²¹ S. Gajda, *Współczesna polszczyzna naukowa. Język czy żargon?*, Opole 1990, s. 122–125.

²² B. Sigurd, *Struktura języka. Zagadnienia i metody językoznawstwa współczesnego*, Warszawa 1975. Wzór ma następującą postać: $I = L_m + L_o$, gdzie: I – indeks (wskaźnik) czytelności (komunikatywności, zrozumiałości) tekstu. L_m – średnia liczba wyrazów w zdaniu, czyli przeciętna długość zdania, obliczona na podstawie próby losowej zawierającej 200 wypowiedzeń (od kropki do kropki lub innego znaku interpunkcyjnego). L_o – liczba wyrazów dłuższych ponad przeciętność (dla polszczyzny – dłuższe niż ośmioliterowe). L_o oblicza się z próby losowej obejmującej 2000 wyrazów, ale podaje średnią na każde 100.

turze, nagromadzonej terminologii)²³. W wielu analizowanych podręcznikach indeks czytelności ustalony dla danego etapu edukacyjnego zbliżał się do skali Sigurda lub ją nieznacznie przekraczał o kilka jednostek (najczęściej o 2–4). Należy podkreślić, że wskaźnik komunikatywności podręczników winien być zawsze wyższy od porównywanej skali, ale w rozsądnych granicach. Tekst zbyt prosty i oczywisty nie wzbudzi bowiem zainteresowania adresata, do którego jest kierowany, a zbyt trudny zniechęci go do lektury²⁴. W analizowanym materiale zdarzały się podręczniki o zdecydowanie zawyżonym wskaźniku czytelności (różnica od 5 do 10 jednostek), a nawet książki dla ucznia o indeksie powyżej 50 czy,

²³ Innym wskaźnikiem stosowanym do oceny czytelności tekstu jest tak zwany współczynnik mglistości Roberta Gunninga (Fog Index – FI), uznawany przez wielu badaczy za najprostsze narzędzie do analizy jasności tekstu. Współczynnik mglistości odwołuje się do założenia, że łatwiejsze w zrozumieniu są krótkie wyrazy i zdania niż te długie, bardziej rozbudowane. Według R. Gunninga, trudne słowa to te, które zawierają więcej niż trzy sylaby (dane dla języka angielskiego). Dla języka polskiego za trudne uznaje się wyrazy minimum czterosylabowe (w ich formie podstawowej). Analiza czytelności tekstu przy użyciu współczynnika mglistości przebiega w następujący sposób: 1. Wybieramy tekst liczący przynajmniej 100 słów. Liczymy zdania. Dzielimy liczbę wszystkich słów występujących w tekście (N) przez liczbę zdań (Nz). Otrzymujemy w ten sposób informację o średniej długości zdania (Lz). Liczymy wyrazy zawierające 4 lub więcej sylab. Bierzemy przy tym pod uwagę formy podstawowe wyrazów – mianownik dla rzeczowników, przymiotników; bezokolicznik dla czasowników; nie uwzględniamy nazw własnych, spójników. 2. Dzielimy tę liczbę przez liczbę słów w tekście i wynik zapisujemy w procentach. Przykładowo: 15 długich słów podzielonych przez 100 słów daje 15% trudnych słów. 3. Żeby obliczyć współczynnik mglistości, do średniej długości zdania dodajemy procent trudnych słów i mnożymy wynik przez 0,4. **$0,4 \times [(liczba\ słów : liczba\ zdań) + 100 \times (liczba\ słów\ trudnych : liczba\ wszystkich\ słów)]$** . Uzyskany wynik należy interpretować jako liczbę lat nauki, które są niezbędne, aby zrozumieć dany tekst. Idealny stopień mglistości tekstu według wskaźnika Gunninga to 7 lub 8. Wyniki powyżej 12 oznaczają, że tekst jest trudny do zrozumienia dla przeciętnych użytkowników języka. Por. m.in. A. Seretny, *Wskaźnik czytelności tekstu jako pomoc w określaniu stopnia jego trudności*, „LingVaria” 2006, nr 2, s. 87–98; E. Nowak, *Przegląd wybranych metod i narzędzi badań podręczników*, „Pedagogika Pracy” 1989, nr 15, s. 31; K. Gąsiorek, D. Krzyżyk, H. Synowiec, *Funkcje i struktura oraz język podręczników do kształcenia zawodowego*, Warszawa 2010.

²⁴ Por. K. Gąsiorek, *Czytelność podręczników szkolnych w związku z rozwojem słownictwa uczniów*, „Z Teorii i Praktyki Dydaktycznej Języka Polskiego”, t. 10, red. L. Gilo-wa i E. Polański, Katowice 1990, s. 125–145; A. Okwiecińska, *Wskaźniki czytelności podręczników dla szkół ponadpodstawowych a wskaźniki czytelności wypowiedzi uczniowskich na tle porównawczym*, [w:] *Podręczniki do kształcenia polonistycznego w zreformowanej szkole – koncepcje, funkcje, język*, red. H. Synowiec, Kraków 2007, s. 109–127.

w skrajnych przypadkach, powyżej 70 jednostek, a więc takie, które mogą być zrozumiałe jedynie dla wykształconego specjalisty.

Niekomunikatywne podręczniki nie spełniają swoich podstawowych funkcji dydaktycznych. By zilustrować problem, odwołam się do podręcznika do przedmiotu wiedza o społeczeństwie dla klasy I gimnazjum: wskaźnik czytelności w skali Sigurda dla tego etapu edukacyjnego wynosi 35, tymczasem w wypadku opiniowanego podręcznika wyniósł aż 73,46. Przygotowywana książka była więc całkowicie nieprzystępna dla potencjalnych odbiorców – trzynastoletnich uczniów.

Oto fragmenty z tego podręcznika:

1. Współpraca w ramach Grupy Wyszehradzkiej zmierza do:
 - zwiększenia oddziaływania i umocnienia wspólnej pozycji przetargowej w procesie stowarzyszania się poszczególnych krajów ze Wspólnotą Europejską i w ten sposób uzyskiwanie możliwie dogodnych warunków na drodze do pełnego członkostwa we Wspólnocie;
 - ożywienia współpracy gospodarczej, wykorzystania zdolności wytwórczych i w ten sposób zwiększenia stopnia komplementarności gospodarczej krajów Grupy;
 - pogłębienia działań zmierzających do harmonizacji przeobrażeń systemowych, zbliżających gospodarkę do standardów i wymogów Wspólnoty Europejskiej;
2. Chociaż pełen obiektywizm przekazu jest ideałem, zadaniem dziennikarzy jest również minimalizowanie kosztów społecznych, a takie względy jak oglądalność, słuchalność i poczytność muszą czasem ustąpić miejsca poczuciu odpowiedzialności i rozważde;
3. Role jej [rodziny] członków są określane nie tylko przez uczucia, jakie ich łączą, ale też przez większe zbiorowości, takie jak: państwo, Kościół, społeczność lokalna i instytucje opieki nad matką i dzieckiem, czuwające nad wykonywaniem ról: męża, żony, matki, ojca czy dzieci;
4. Konsekwencją przewagi władzy wykonawczej nad wszystkimi innymi jest rozbudowa aparatu urzędniczego i struktur militarnych oraz towarzysząca temu skłonność do posługiwania się cenzurą i represjami, przy równoczesnym istnieniu instytucji przedstawicielskich, pozbawionych mocy stanowiącej.

Autorzy przywołanego podręcznika nie dostosowali jego formy do możliwości percepcyjnych ucznia klasy I gimnazjum. W podręczniku tym przede wszystkim: zdania są za długie; poszczególne wypowiedzenia zawierają zbyt dużo nowych informacji – tekst jest za „gęsty” poznawczo; tekst jest pisany z naukowego punktu widzenia, często z perspektywy urzędnika, prawnika czy socjologa; wypowiedzi odautorskie nasycone są nowymi, nieznanymi uczniom terminami, pojęciami, które nie zostały uprzyępnione, wprowadzone w czytelne konteksty precyzyjnie objaśnione; tekst jest niespójny (liczne naruszenia spójności lokalnej) – często zaburzona jest struktura tematyczno-rematyczna; brakuje wskaźników nawiązania. Takie ukształtowanie tekstu utrudnia czytającemu śledzenie logicznych powiązań między jego segmentami i zrozumienie prezentowanych treści. Miejscami tekst sprawia wrażenie zbioru przypadkowych, niepowiązanych z sobą logicznie zdań. Największa jednak trudność w odbiorze podręcznika wynika z nasycenia go rzeczownikami – zamiast, typowych dla opowieści, a więc formy wskazanej na tym poziomie nauczania, wypowiedzeń złożonych nadrzędno-podrzędnych

w omawianym podręczniku przeważają, charakterystyczne dla tekstów urzędowych, prawnych i naukowych, nominalizacje zdań podrzędnych.

Komunikatywność każdego podręcznika obniżają także błędy językowe, nieporadności stylistyczne, błędy logiczne, por.:

Układ napędowy – w rowerze ruch nóg człowieka dzięki mechanizmowi korbowemu zostaje zamieniony na ruch obrotowy. Układ napędowy tworzą mechanizm korbowy z przekładnią łańcuchową; Człowiek nie posiada, tak jak samochód, światła przeciwmgielnych; Organizm niemowlęcia [...] jest wychowywany [sic!] – to celowe kształtowanie osobowości według przyjętego w grupie ideału wychowawczego. Utrwalane w nim zostają cechy osobowości pożądane z punktu widzenia interesów grupy i ideałów kultury; Organizm niemowlęcia ulega różnym wpływom, poddawany jest wielu procesom: [...] ulega socjalizacji [...], jest wychowywany [...]; Efektywne zarządzanie zleceniami jest podstawowym problemem zachowania równowagi między pełnym obłożeniem warsztatu a krótkim czasem oczekiwania dla klientów; W ramach tego marginesu powinniśmy zaprząć do pracy także Słońce; Podstawowym środkiem lokomocji okazał się samochód (z pomocą samolotu); Temperatura i stan listowia moderują nasz nastrój; Pachnie choćby miękkim rasizmem.

Formułowanie pytań i poleceń

Ważnym komponentem każdego podręcznika są ćwiczenia i zadania. Rozwiązywane są one przez uczniów zarówno na lekcjach (wtedy pracę umysłową ucznia dodatkowo ukierunkowuje nauczyciel, który też w każdej chwili może udzielić niezbędnych wskazówek czy wyjaśnień), jak i w domu. Wówczas wykonanie zadania przez ucznia w dużej mierze zależy od poprawności, jednoznaczności i dokładności formułowania pytań i poleceń. Wszystkie powinny być poprawne pod względem językowym i stylistycznym oraz funkcjonalne, tzn. powinny służyć różnym celom dydaktycznym (nie tylko sprawdzeniu, czy uczeń zna terminy i definicje)²⁵. W podręcznikach zdarzają się jednak pytania czy też zadania niefunkcjonalne, o małej przydatności dydaktycznej, por.:

Pewien praktykant ma tyle samo kolegów co koleżanek. Jego koleżanki mają dwa razy więcej kolegów niż koleżanek. Ilu mężczyzn i ile kobiet jest zatrudnionych w salonie fryzjerskim?

Negatywnie należy również ocenić ciągi pytań inicjowane tym samym operatorem, np. *wskaz, znajdź*. Wywołują one monotonię i uaktywniają tylko jeden proces myślowy, nierzadko wymagają od ucznia wyłącznie przytoczenia wiedzy encyklopedycznej, nie rozwijają też uczniowskich umiejętności rozwiązywania problemów, argumentowania, uzasadniania²⁶, por.:

²⁵ A. Hącia, K. Gąsior, K. Kłosińska, D. Krzyżyk, J. Nocoń, H. Synowiec, *Kryteria oceny podręcznika szkolnego w aspekcie językowym. Przewodnik dla rzeczoznawców wraz ze wzorami opinii*, s. 16. www.men.gov.pl [Data dostępu: 12.02.2015].

²⁶ K. Gąsior, D. Krzyżyk, H. Synowiec, *Funkcje i struktura...*, s. 40.

1. Na czym polega ochrona środowiska?, 2. Na czym polega ochrona powietrza?, 3. Na czym polega ochrona wód?, 4. Na czym polega ochrona powierzchni ziemi?, 1. Co to jest pierwsza pomoc?, 2. Jakie są główne cele udzielania pierwszej pomocy?, 3. Jakie znaczenie ma prawidłowe udzielenie pierwszej pomocy?, 4. Jakie stany zagrożenia zdrowia lub życia mogą powstać w wyniku wypadku w pomieszczeniach lub poza nimi?, 5. Jakie są obowiązki pracodawcy w sytuacji, gdy wystąpi możliwość zagrożenia dla zdrowia lub życia?, 6. Jakie są typowe stany zagrożenia zdrowia lub życia?, 7. Kto jest zobowiązany udzielić pierwszej pomocy w zdarzeniu, w którym stan zdrowia lub życia innej osoby są zagrożone?, 8. Jakie są prawa świadka zdarzenia, w którym stan zdrowia lub życia innej osoby są zagrożone?, 9. Jakie zasady obowiązują podczas udzielania pierwszej pomocy?.

Za niefunkcjonalne trzeba uznać pytania o rozstrzygnięcie i pytania alternatywne (inicjowane partykułą: *czy..., czy...*), jeśli nie towarzyszą im pytania o uzupełnienie, wyjaśnienie, rozpoczynane operatorami²⁷: *Dlaczego? W jakim celu? Jak?* oraz polecenia typu: *Uzasadnij*, por. *Czy można skrócić okres wypowiedzenia?*, *Czy można zatrudniać nieletnich?*, *Czy w Twoim sklepi były prowadzone badania marketingowe?*, *Czy warto sadzić rośliny jednoroczne, czy byliny?*.

Nie można również zaakceptować nieuzasadnionego mieszania w zadaniach podręcznikowych różnych językowo-stylistycznych sposobów formułowania pytań i poleceń, także zamieszczania poleceń nazbyt rozbudowanych, zawiłych, por.:

Pamiętając o tym, że pierwszeństwo określają ustawione znaki drogowe i sygnały świetlne oraz o obowiązującej na skrzyżowaniu dróg równorzędnych zasadzie pierwszeństwa pojazdów nadjeżdżających z prawej strony, spróbuj opisać, jak powinni się zachować poszczególni uczestnicy ruchu drogowego.

Na wysoką ocenę zasługuje natomiast książka dla ucznia, w której zadania uwzględniają kształcenie różnych typów, coraz bardziej złożonych, kompetencji, a więc: sprawdzają wiadomości już przyswojone i zrozumiane przez ucznia oraz umiejętności wykorzystania wiedzy w sytuacjach typowych i problemowych. Przejawia się to w zastosowaniu zróżnicowanych operatorów, tzn. czasowników i zwrotów typu: *przedstaw, nazwij, wyjaśnij, porównaj, opisz, uzupełnij, przeanalizuj*²⁸.

Polecenia powinny być skierowane bezpośrednio do ucznia (lub do uczniów), dlatego należy używać 2 os. l. poj. (lub l. mn.). Warto stosować polecenia z użyciem konstrukcji typu: *Spróbuj..., Postaraj się...,* łagodzą one bowiem imperatywność (dyrektywność). Konstrukcje analityczne z czasownikiem *dokonaj*, które nadają tekstowi cechy zbędnej oficjalności, są raczej niewskazane w podręczniku szkolnym. Zamiast: *dokonaj obliczeń (charakterystyki, podziału, klasyfikacji)*, lepiej napisać precyzyjnie: *scharakteryzuj, oblicz, podziel, poklasyfikuj*²⁹.

²⁷ Ibidem.

²⁸ Ibidem.

²⁹ A. Hącia, K. Gąsiorek, K. Kłosińska, D. Krzyżyk, J. Nocoń, H. Synowiec, *Kryteria oceny podręcznika...*, s. 17.

Terminy, terminologia

Wiadomo, że treści nauczania z każdego przedmiotu są wyznaczone przez podstawę programową, a o zakresie treści i doborze terminologii decyduje ostatecznie autor podręcznika. Trzeba jednak zwrócić uwagę na to, by podręcznik był umiarkowanie nasycony słownictwem specjalistycznym, by terminy nie były uwikłane w skomplikowane i rozwlekłe konstrukcje zdaniowe i by tekst nie był nadmiernie nimi „zagęszczony”³⁰. Ważny jest również sposób objaśniania w podręczniku pojęć i terminów. Zależnie od wieku uczniów, do których adresowany jest podręcznik, wyjaśnienia te mogą przybrać różną formę: w młodszych klasach – opisową, zilustrowaną typowymi przykładami, a w klasach wyższych – definicji zredagowanych jasno i zwięźle. Definicje nadmiernie rozbudowane lub kondensujące treść zakłócają komunikatywność tekstu³¹.

W analizowanych podręcznikach, oprócz precyzyjnych, sformułowanych przystępnie definicji, zdarza się, że autorzy podają definicje w postaci wyrażenia synonimicznego, bez szerszego kontekstu i łączliwości, np. *modernizować – unowocześniać, militarnie – wojskowo*; czasem podają tylko częściowe objaśnienie, np. *kompensacja ‘wyrównanie strat’*, używają sformułowań niepoprawnych pod względem frazeologiczno-składniowym, np. *prestiz to znaczenie, poważanie, wpływ, jakim się ktoś cieszy w swoim otoczeniu, autorytet*. Zdarzają się też definicje, w których precyzja sformułowań ustępuje miejsca obrazowości stylu, por.: *Gdy granica ta wygina się w zawiły sposób, mówimy o urozmaiconej linii brzegowej* (w przytoczonej definicji pominięto informację, że urozmaiconą linię brzegową charakteryzuje dużo wysp, półwyspów, zatok, cieśnin); *garnitur różnych chmur [elektronowych], falują [...] fantazyjne kształty chmur elektronowych w atomie wodoru*; *Rodzina to jednostka społeczna oparta na stałych wzorach postępowania i wzajemnych oddziaływaniach*.

Nie do zaakceptowania jest, zwłaszcza w podręcznikach dla uczniów szkół podstawowych i gimnazjów, podawanie definicji, które mają postać rozbudowanych zestawień przydałek rozwijających, wyliczeń itp., por.:

tundra – strefa roślinności w klimacie zimnym lub chłodnym, rozwijająca się zwykle na wiecznie zmarzniętej ziemi, składająca się z mchów, porostów, krzewinek oraz karłowatych brzoź i wierzb; fermentacja – proces rozkładu związków organicznych, zachodzący pod wpływem enzymów i przebiegający bez udziału tlenu.

Na negatywną ocenę zasługują też definicje utrzymane w stylu naukowym, „przenaukowione”, które zazwyczaj występują w tekstach podręczników dla liceów, por. m.in.:

³⁰ Ibidem, s. 12.

³¹ Ibidem.

Przestrzeń geograficzna – zbiór zmiennych obiektów, opisanych i badanych w kategoriach geograficznych, między obiektami istnieją różnego rodzaju zmienne relacje [...]; Proliferacja broni masowego rażenia oznacza rozprzestrzenianie technologii, wykorzystywanych przy produkcji tego typu broni z państw je posiadających do państw oraz innych podmiotów stosunków międzynarodowych, dążących do dysponowania nimi; Kultura jest to całokształt dorobku ludzkości społecznie utrwalony i gromadzony w ciągu dziejów, stale wzbogacany nowymi dziełami twórczymi i pracą wszystkich społeczeństw, będący w ciągłym rozwoju, ale zdarzają się też w podręcznikach dla uczniów młodszych, por. wyjaśnienie znaczenia czasownika pracować: Pracować – to znaczy świadomie wykonywać jakąś czynność, aby wytworzyć dobro materialne czy dobro kultury lub aby zaspokoić ludzkie potrzeby.

W wielu podręcznikach można zaobserwować nadmierne zagęszczenie tekstu terminologią, np. na jednej stronie pojawiają się przeciętnie 3–4 terminy, a czasem nawet więcej (np. w jednym z podręczników dla licealistów występuje ponad 700 definicji terminów dla podstawowego zakresu kształcenia, a ponadto – liczne reguły i przypisy). Terminy bywają uwikłane w skomplikowane konstrukcje składniowe, nie zawsze są przystępnie wyjaśnione oraz zilustrowane wyrazistymi przykładami lub rysunkami. Wszystko to powoduje, że uczniowie nie są w stanie dobrze opanować wprowadzanych nazw³².

Zdarza się, że autorzy nadużywają terminologii trudnej nawet wtedy, gdy omawiają nieskomplikowane zagadnienia, np. w podręczniku do biologii dla uczniów liceum czytamy:

Spożywając produkty, należy wziąć pod uwagę ich wpływ na zachowanie równowagi kwasowo-zasadowej organizmu odpowiedniego pH.

Nie zawsze też autorzy podręczników respektują zasadę stopniowania trudności i już w szkole podstawowej wprowadzają szereg terminów, które na tym etapie edukacyjnym należałoby jednak pominąć, np.: *zbirowiska synantropijne*, *roślinność ruderalna*, *roślinność segetalna*³³.

Poprawność językowo-stylistyczna

Od tekstu dydaktycznego, a więc i od podręcznika, oczekuje się zarówno komunikatywności, naukowej oraz językowej precyzji, jak i tego, aby był dla odbiorcy atrakcyjny i zachęcał go do zgłębiania nowych treści. Upotocznienie języka dyskursu dydaktycznego, wprowadzenie do niego tonu emocjonalnego, odwołania do rzeczywistości znanej i dostępnej uczniowi ma sprzyjać procesowi

³² D. Krzyżyk, H. Synowiec, *Podręcznik szkolny – pomoc czy przeszkoda w opanowaniu przez uczniów wiedzy i umiejętności*, [w:] *Oblicza polszczyzny*, red. A. Markowski, R. Pawelec, Warszawa 2012, s. 99.

³³ Ibidem, s. 100.

przyswajania wiedzy. Nie można jednak dopuścić do tego, aby atrakcyjność tekstu dydaktycznego przesłaniała jego prymarną funkcję, czyli funkcję edukacyjną. Podręcznik musi być napisany poprawną polszczyzną.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że różnego rodzaju błędy i usterki językowe pojawiają się zarówno w ciągłych tekstach odautorskich, tekstach źródłowych, jak i w podpisach pod rysunkami i schematami, w poleceniach i pytaniach do ćwiczeń, a także w przypisach.

Mimo że podręcznik powinien być napisany stylem neutralnym, komunikatywnym, jasnym i zrozumiałym³⁴, spotykamy się w wielu książkach dla uczniów ze skłonnością autorów albo do nadmiernej kondensacji treści, skrótowości i wieloznaczności sformułowań, albo do rozwlekłości, wielosłownia, zbytej metaforyzacji, niekiedy wypowiedziami niejasnymi, por.:

My, Polacy, mamy wprawdzie powody do dumy narodowej z powodu polskiej fantazji; Dzisiaj społeczeństwo jest zainteresowane zasadami moralnymi przyjętymi na przykład w normach etycznych; Synonimem gwary jest narzecze, które ponadto określa odmianę językową o szerszym zasięgu niż gwara i dialekt; Ochrona środowiska powinna się odbywać przez takie działania gospodarcze i społeczne, które będą likwidowały przyczyny, a nie jedynie skutki jego degradacji; Nic dziwnego, że zegar i kalendarz są fetyszami, przed którymi nisko skłaniamy głowę; Może [choroba] spowodować zmiany w rozmieszczeniu i strukturze wiekowej ludności świata; Jednym z przyjętych celów miłenijnych jest zmniejszenie o połowę liczby ludzi żyjących bez dostępu do wody.

Metaforyzacja tytułów i podtytułów rozdziałów podręcznika nierzadko utrudnia uczniowi zorientowanie się w ich zawartości merytorycznej³⁵, np.:

W hipermarkecie idei...; Grząskie rewiry; Karuzela stanowisk; Zwątpienie i obrona sensu; W kleszczach systemu. O człowieku w labiryncie świata; Etykieta z cerami na łokciach... O sztuce pisania listów; Tekst jest jak dobrze przewietrzony pokój... o organizacji i wewnętrznej spójności tekstów.

Rozumieniu zamieszczonych w podręczniku tekstów nie sprzyja też rozwlekłość wypowiedzi i wielosłowie³⁶, por.:

Wielkim wkładem [Krzysztofa Kolumba] w epokę odkryć geograficznych było przedsięwzięcie indyjskie, to znaczy poszukiwania nowej drogi na wschód; Ochrona środowiska powinna się odbywać przez takie działania gospodarcze i społeczne, które będą likwidowały przyczyny, a nie jedynie skutki jego degradacji; Uogólnienie wynikające z analizy porównywanych treści ukazuje wtedy współzależności przyczynowo-skutkowe, które mogą być podane w formie prawidłowości porządkujących wiedzę geograficzną.

³⁴ S. Gajda, *Styl naukowy*, [w:] *Encyklopedia kultury polskiej XX wieku*, tom 2: *Współczesny język polski*, red. J. Bartmiński. Wrocław 1993, s. 180–183; A. Wolański, *Siedem kanonów stylu komunikatywnego, czyli jak pisać, by czytano chętnie i powszechnie*, [w:] *Polszczyzna na co dzień*, red. M. Bańko, Warszawa 2006, s. 1–27; D. Zdunkiewicz-Jedynak, *Wykłady ze stylistyki*, Warszawa 2008, s. 50.

³⁵ D. Krzyżyk, H. Synowiec, *Podręcznik szkolny – pomoc czy przeszkoda...*, s. 94.

³⁶ Ibidem, s. 96.

Niektóre niefortunne sformułowania w podręcznikach przypominają wypowiedzi z rubryki „humor zeszytów szkolnych”. Niezamierzony komizm najczęściej jest spowodowany nadmierną skrótowością, wykojeńkami frazeologicznymi bądź różnego typu błędami stylistycznymi³⁷, np.:

Każdy ma swoją biografię intelektualną; Żyli, koczując od jaskini do jaskini; Nie jest w mocy ludzkiej psuć klimat ani go poprawić; Próżno by szukać metryki urodzenia precyzyjnej, gdzie i kiedy powstała idea praw człowieka.

Chcąc obrazowo przedstawić zagadnienie, autorzy sięgają czasem po środki potoczne, kolokwialne, nierzadko ich użycie czyni tekst infantylnym czy też pretensjonalnym³⁸, np.:

W ramach tego marginesu pragniemy zaprząć do pracy także Słońce; Z tego powodu od „skrobania” przez „rysowanie” aż do pisania istnieje logiczna i rozwojowa ciągłość; Trzeba dogadać się z ludźmi z reszty świata; Wrażliwy człowiek nie musi miotać się po świecie, by mieć wrażenie, że był już wszędzie; Lewica nie lubi tych wstrętnych burżujów, co to (dla zysku) uciskają ludzi pracy i również (dla zysku) chcą zniszczyć całą ludzkość, lansując konsumpcjonizm i ocieplając naszą planetę. Za to prawica piętnuje pychę człowieka, twierdząc, że nie jest w mocy ludzkiej ani psuć klimat, ani go poprawiać w skali globalnej.

Dysonans stylistyczny występujący w tekstach wynika także z użycia w bliskim sąsiedztwie tych samych wyrazów lub wyrazów pokrewnych, np.:

Podczas wykonywania pracy mogą powstać zagrożenia w postaci możliwości wystąpienia wypadku. Zagrożenia powodujące wypadki przy pracy to między innymi czynniki zagrożenia powodujące fizyczne obrażenia ciała i wywoływane mechanicznie, jak na przykład upadki czy uderzenia; Dodatkowym elementem w tym układzie są zebra rozmieszczone pod słupami lub ścianami [...]. Dodatkową zaletą fundamentów płytowych jest możliwość stosowania ich zarówno pod ziemią, jak i na powierzchni; Gruczoły wewnątrzwydzielnicze wydzielają swe wydzieliny poza organizm, w tym do światła przewodu pokarmowego lub dróg oddechowych); Do czynników chemicznych zalicza się [...]. Czynniki związane z myciem [...]. W grupie czynników niebezpiecznych wyróżnia się czynniki mechaniczne [...]. Do czynników niebezpiecznych, powodujących urazy, należą czynniki mechaniczne [...].

Na jasność, jednoznaczność zamieszczonych w podręczniku tekstów niekorzystnie wpływają wypowiedzenia zawiłe i nadmiernie rozbudowane (składające się z 30–50 wyrazów, bywa nawet, że z ponad 100), wypowiedzenia wielokrotnie złożone oraz pojedyncze z przydawkami rozwijającymi, wielosegmentowymi wyliczeniami i dopowiedzeniami w nawiasach³⁹, np.:

Na przykład pierwsze badania z psychologii społecznej sprawdzały, dlaczego lepiej pracujemy w obecności innych (okazało się na przykład, że cyklista jedzie szybciej przy publiczności niż w samotności; jest to tzw. zjawisko facylitacji społecznej, które wykrył Norman Triplett w roku 1897), albo dlaczego pracując z innymi (np. podczas przeciągania liny), dajemy z siebie mniej, niż

³⁷ Ibidem, s. 94.

³⁸ Ibidem.

³⁹ Ibidem, s. 95.

gdy pracujemy indywidualnie (jest to tzw. efekt próżniactwa społecznego, zwany też efektem Ringelmann'a, który odkrył Max Ringelmann w 1898 r.); Składają się one z [...] zaworu elektromagnetycznego zamontowanego na instalacji gazowej w pobliżu gazomierza, a mającego na celu automatyczne odcięcie gazu, po zadziałaniu detektora; Jako masę do zalewania stosuje się najczęściej żywicę epoksydową (na zimno) twardniejącą w temperaturze otoczenia; Produkt poszerzony zawiera wszystko to, co staje się istotne dla nabywcy usługi, a co jest dodatkową korzyścią. Produkt potencjalny przedstawia możliwe kierunki rozwoju, korzyści o charakterze przyszłościowym, co wprawdzie jest satysfakcjonujące dla klientów, ale okazuje się kosztowne dla firmy.

Można przypuszczać, że autorzy (czy też redaktorzy) podręczników nie zdają sobie sprawy z semantycznych i stylistycznych ograniczeń w stosowaniu imiesłowowych równoważników zdania, skoro w podręcznikach spotykamy wypowiedzenia niezręczne i nielogiczne, mało klarowne⁴⁰, np.:

Fryzjer, sondując sytuację, powinien być partnerem w rozmowie z klientem; Przystępując do pomiaru, sprawdzamy, próbując obwieść figurę, czy w trakcie wykonywania tej czynności kąt zawarty pomiędzy ramieniem biegunowym a wodzącym mieści się w zakresie 30°–150°; W trakcie rozmowy kwalifikacyjnej, pamiętając o mowie ciała, możesz wyrzucić pozytywne wrażenie, otrzymując na koniec propozycję pracy; Przed chorobami tropikalnymi można się ochronić, stosując szczepienia.

Bywa też i tak, że autorzy nie potrafią zdecydować się, w jakiej odmianie stylowej chcą ukształtować swoją wypowiedź. Świadczy o tym obecność w tekście odautorskim elementów należących do różnych odmian stylistycznych: stylu oficjalnego (np.: *aksjomat, pluralizm, system wartości; podstawowe potrzeby, nienaganny porządek*) obok jednostek charakterystycznych dla stylu potocznego⁴¹ (np.: *wredny kolega, fajny pomysł, doszukiwać się drugiego dna, głupi pomysł, oceniamy [człowieka] głównie po fasadzie; poranne spiętrzenia [w łazience], partacz na polu zawodowym jest także partaczem na polu moralnym*). Zdarza się, że autorzy tekstów dla uczniów oscylują między stylem urzędowym a artystycznym (zmetaforizowanym)⁴². Na przykład obok formuł z czasownikiem *realizować* (*program, cele, zadania praktyki*), zwrotów typu: *prezentować poziom..., budować relacje interpersonalne..., silne ugruntowanie w rzeczywistości praktycznej, proces restrukturyzacji problemu, ewaluację wybranej alternatywy, pozytywne uregulowanie roszczenia klientki, budowanie asortymentu, konsument zakupuje je [błoczki] na okres całego miesiąca*, spotykamy niefortunne sformułowania typu:

Koszt ten rekompensuje się jednak w stosunkowo krótkim czasie, gdyż rośliny chętnie reagują istotną zwyczajną plonów; Tak lekko podchodząc do zasad bezpieczeństwa, możesz doświadczyć rozstroju zdrowia; Jednak stanowią one [kodeksy etyki] minimalną dawkę etyki zawodowej przez wyrażanie jedynie potrzeb działania w danym zawodzie; Jest to postępowanie na wskroś zachowujące dobre imię danego zawodu; kontrola wewnętrzna jest realizacją przysłowia „pańskie oko konia tuczy”; Torfowiska wysokie są bowiem bardzo interesujące wizualnie i zapachowo; Z przyczyn

⁴⁰ Ibidem.

⁴¹ Ibidem, s. 96.

⁴² Ibidem.

grzecznościowych, w drodze wyjątku, fryzjerka może zaproponować klientce ponowne obcięcie końcówek lub wyrazić ubolewanie i uprzejmie, ale zdecydowanie nie uwzględniać reklamacji.

Jak widać, często pozostają one w opozycji do dokładności wypowiedzi i logiki wywodu. Niekiedy fragmenty wypowiedzi odautorskich są zupełnie nieczytelne, np.:

Właściwość organów zależy od miejsca, w którym praca jest lub była wykonywana przez pracownika, albo według krajowej siedziby pracodawcy w przypadku, gdy dokumentacja dotycząca narażenia zawodowego jest gromadzona w tej siedzibie. [To jedyne zdanie w wyodrębnionym w podręczniku akapicie].

Zdarza się również tak, że w podręcznikach pisanych współautorsko poszczególne części (rozdziały) zdecydowanie różnią się od siebie stylistycznie, dodatkowo – w jednej części obserwuje się przystępnie objaśnione problemy, troskę o komunikatywność, dostosowane do wieku uczniów terminy, a w innych – zamęt terminologiczny i zakłócenie komunikatywności. Można też zauważyć słabe powiązanie między treścią rozdziałów (np. powtórzenia podobnych sformułowań lub brak nawiązań wewnątrztekstowych i odwołań do wcześniejszych partii podręcznika). Odnosi się wrażenie, że ani autorzy, ani redaktor podręcznika nie zadbali o jego spójność treściową, terminologiczną i językową⁴³.

Z różnym natężeniem występują w podręcznikach błędy gramatyczne (rzadziej w podręcznikach do kształcenia ogólnego, zdecydowanie częściej w podręcznikach do kształcenia zawodowego). Odzwierciedlają się w nich tendencje, które można obserwować we współczesnej polszczyźnie⁴⁴. Na przykład po orzeczeniach zaprzeczonych bywa używana forma biernika zamiast dopełniacza, por. *Nie można tolerować takie zachowanie,[...] by przyszłe pokolenia nie bały się brać swój los we własne ręce*; błędy pojawiają się też w zakresie stosowania wyrażań przymikowych, por. *Przy pomocy mapy* (zamiast *za pomocą mapy*) *określ położenie geograficzne Twojej miejscowości* (ten typ błędu składniowego jest powszechny w podręcznikach do różnych przedmiotów). Zdarzają się też inne uchybienia w strukturze zdania (elipsy, błędy w stosowaniu wskaźników zespolenia, prosentencjalizacje, naruszenia związku rzędu i zgody), np.:

Aby opanować i świadomie używać mimiki i gestów, należy je ćwiczyć; W czasie oraz po wykonaniu pomiaru [...]; Dom jest zarówno miejscem pracy, wypoczynku oraz wykonywania codziennych czynności, jak spożywanie posiłków; Osoby na stanowiskach kierowniczych mają obowiązek kontroli pracy podwładnych, co jest wpisane w zakres ich obowiązków; Nie można tolerować takie zachowanie; Obok szafy, w pomieszczeniu tym powinien znajdować się zlewozmywak,

⁴³ Ibidem, s. 97.

⁴⁴ Por. A. Markowski, *Kultura języka polskiego. Teoria. Zagadnienia leksykalne*, Warszawa 2005; H. Jadacka, *Kultura języka polskiego. Fleksja, słowotwórstwo, składnia*, Warszawa 2005.

stół ze sterylizatorem ultrafioletowym oraz umywalka; Według rodzaju surowca wyodrębnia się [...]; Na hali produkcyjnej nie powinny przebywać osoby tam niezatrudnione.

Dominują jednak błędy w zakresie szyku, por.:

Poniżej przedstawiono przykładowy wzór świadectwa pracy wystawionego przez pracodawcę pracownikowi, z którym został rozwiązany stosunek pracy po uprzednim trzymiesięcznym okresie wypowiedzenia na skutek likwidacji stanowiska; Przy wykonywaniu pracy wymagającej stale pozycji siedzącej lub chodzenia należy zapewnić pracownikowi możliwość odpoczynku w pobliżu miejsca wykonywania pracy w pozycji siedzącej; Geografowie do przedstawiania np. zróżnicowania warunków klimatycznych w ciągu roku na danym obszarze posługują się zwykle kalendarzowymi porami roku; Potencjał intelektualny pochłania pościg za aktualnym stanem wiedzy.

Sporadycznie w podręcznikach pojawiają się rażące błędy fleksyjne (*wysokie temperatury; eksponowanie loga firmy; perfum stosujemy z umiarem, pamiętać o autocascu, środowisko życia glona, liczba zwoi, niskie temperatury, pokonanie garba, potrzeba tuninga mechanicznego*). Równie rzadko zdarzają się błędy fleksyjne polegające na nieodmienianiu imion bądź nazwisk, np. *pistolet maszynowy konstrukcji Hugo* (zamiast *Hugona*) *Schmeissera*; *Kim jest Anna Karenin?* (zamiast *Karenina*); *choroba Heine-Medina* (zamiast *Heinego-Medina*); *Dziś wiele szkół nosi imię Tadeusza Kościuszko*⁴⁵.

W analizowanych podręcznikach wysoką frekwencję miały natomiast konstrukcje pleonastyczne i tautologie:

z kolei, następnie; kreatywny i twórczy; względy gospodarcze i ekonomiczne; tylko i wyłącznie; małe poletka; obligatoryjny obowiązek, kontynuowała dalej, trzeba nadal kontynuować, aktywne uczestnictwo, całkowicie wyeliminować, wzajemne relacje, potencjalne możliwości, utrwać się na stałe, perspektywy na przyszłość, eksport za granicę, całkowita zgoda, dwie godziny czasu, w tym okresie czasu, oddziaływać wzajemnie na siebie, odzyskuje się z powrotem, kosmetyki upiększające, końcowy rezultat, gestykulować rękami, autentycznie prawdziwy.

Wśród błędów leksykalnych pojawiają się także neologizmy słowotwórcze⁴⁶:

nienasiąkliwość, przereagowanie zanieczyszczeń, struktura gałęziowa przemysłu (zamiast: struktura gałęzi przemysłu), czyściciel powietrza (por. lasy są w stanie spełniać rolę czyściciela powietrza), odróżnicowywać się, zatężony roztwór zamiast stężony roztwór.

Niekiedy autorzy mylą też formy podobne pod względem morfologicznym i fonetycznym, np. *odporność kości* (zamiast: *oporność*), *nasienia fasoli, nasienia grochu* (zamiast: *nasiona*; D. I. mn.).

Niejednokrotnie mamy w podręcznikach do czynienia z używaniem wyrazów i wyrażeń modnych (np. *strategia, wychwytywać, wychwytywanie, problem, posiadać* – zamiast *mieć, prezentować/prezentacja, kreować* (i wyrazy pokrewne), *na bazie, demonstrować, asortyment, monitorować, komponent*), a także z naruszeniem łączliwości semantycznej wyrazów, por. *wybitnie wilgotny klimat; pogłę-*

⁴⁵ D. Krzyżyk, H. Synowiec, *Podręcznik szkolny – pomoc czy przeszkoda...*, s. 93.

⁴⁶ Ibidem.

bić i usystematyzować aspekt, postawa empiryczna stosowana przy uprawianiu nauki, montaż w produkt, podważać radość życia, wybór strategii rozrodczych przez zwierzęta lub rośliny; zwierzęta opracowują strategię; komórki nabłonka mogą wychwytywać jod [...]; insulina zwiększa również wychwytywanie aminokwasów; wyrazów: oszustwo, altruizm, nepotyzm, egoizm używa się w odniesieniu do zwierząt; do naruszeń łączliwości doszło też w wyrażeniach: ogólny wygląd lasów, czyli fizjonomia lasów, instynkt ujarzmiania przyrody, co ma konsekwencje stylistyczne i logiczne.

Nieliczne są natomiast błędy frazeologiczne. Najczęściej autorzy umieszczają związki frazeologiczne w złym kontekście, bywa, że prowadzi to do defrazeologizacji stałych połączeń wyrazowych, zdarzają się też skrzyżowania (kontaminacje)⁴⁷, np.:

Preparatów nie można oglądać gołym okiem; Jakie czynności życiowe pełnią rośliny?; Polacy rozegrali pojedynek [...]; [...] jest to w każdym bądź razie zjawisko bardzo niepokojące; [...] w pewnych granicach można naprawić [...].

W artykule wskazałam tylko na niektóre zjawiska związane z ukształtowaniem językowym podręcznika szkolnego, które zakłócają odbiór treści i nie sprzyjają spełnianiu przez podręcznik podstawowych funkcji dydaktycznych. Mimo trwających od lat badań nad podręcznikami, doskonalenia kryteriów ich oceny, zmian w procedurach kwalifikowania podręczników do użytku szkolnego ciągle do rąk uczniów trafiają podręczniki niedopracowane, napisane językiem zbyt trudnym, podręczniki zawierające i błędy merytoryczne, i błędy językowe. A przecież od książki dla ucznia oczekuje się zarówno komunikatywności, naukowej oraz językowej precyzji, jak i tego, aby był dla odbiorcy atrakcyjny, interesujący i zachęcał go do zgłębiania nowych treści. Dopuszczalne, czy wręcz konieczne, jest zatem rozsądne upotocznienie języka dyskursu dydaktycznego, wprowadzenie do niego tonu emocjonalnego, odwołania do rzeczywistości znanej i dostępnej uczniowi. Zabiegi te mają sprzyjać procesowi przyswajania wiedzy. Nie można jednak dopuścić do tego, aby atrakcyjność tekstu dydaktycznego przesłaniała jego prymarną funkcję, czyli funkcję edukacyjną⁴⁸.

⁴⁷ Ibidem.

⁴⁸ D. Krzyżyk, *Podręcznik szkolny...*, s. 82.

DANUTA KRZYŻYK

A reflection of a function of a coursebook in language and style

Synopsis

The article tackles the issue of language and style and their shape in the student book modelling. The language implemented in writing a textbook influences its quality, level of performing its main didactic functions (informative, motivational, transformative, self-improving and controlling / assessing.) While referring to the content, instances drawn from both general didactics textbooks and professional education ones, the phenomena that weaken the communicativeness of the coursebooks, distort the acquisition of the content and are not conducive to fulfilling the main didactic functions have been selected.

MICHAŁ SZUREK

Szkoło, szkoło, jak mi bez ciebie wesoło!

1. Wstęp. Artykuł ten ma formę gawędy, być może dla niektórych z Państwa będzie przesadnie gawędziarski. Zapewniam jednak, że jest pisany na poważnie. Obserwacje, choć na ogół niepoparte danymi statystycznymi, są mocno ugruntowane, a do wyciągania z nich wniosków podchodzę ostrożnie. Tytuł artykułu – to powiedzenie mojej córki, stworzone, gdy była uczennicą. Powtarza je, gdy jest już doświadczoną nauczycielką.

Tu konieczna uwaga. Ile razy zabieram głos na tematy edukacyjne, czuję się trochę nieswojo, obawiając się, że zostanę zaliczony do osób, które rozprawiają o szkole z pozycji teoretycznej, nie znając realiów. Jest takich osób pełno. Spróbuję zatem uzasadnić swoją śmiałość. Całe swoje życie zawodowe spędziłem na jednej uczelni (nie licząc wyjazdów, w sumie zebrałoby się tego ze dwa lata). Mam doświadczenie w nauczaniu od szkoły podstawowej do studiów doktoranckich. Jestem wczesnym emerytem, wciąż bardzo aktywnym, jeśli chodzi o szeroko pojęte nauczanie. Od roku 2000 znacznie „zdywersyfikowałem” swoją, już i tak urozmaiconą działalność dydaktyczną. Poza tym zawsze starałem się nauczać ze stosowną dozą refleksji nad tym, co robię, dlaczego robię, czy robię dobrze, czy mogę lepiej i – to ważne, jak wypadam na tle innych kolegów i koleżanek.

Przez ostatnich kilkanaście lat nauczałem na styku szkoły i studiów. Miałem zajęcia (nr 6 i nr 7 – przez jeden semestr, pozostałe regularne przez kilka lat):

- 1) na pierwszym roku studiów uniwersytetu A , na wydziale matematycznym,
- 2) na pierwszym roku uniwersytetu A , na wydziale przyrodniczym, gdzie matematyka jest istotnym i ważnym przedmiotem,
- 3) na pierwszym roku studiów uniwersytetu A , gdzie matematyka traktowana jest po macoszemu (rzekłbym: klasyczny michalek),
- 4) na pierwszym roku studiów informatycznych w niepaństwowej szkole wyższej B , pod egidą PAN, o bardzo przyzwoitym poziomie,
- 5) na trzecim i czwartym roku studiów uniwersytetu C , dla specjalności nauczycielskiej (przedmiot: dydaktyka matematyki),
- 6) na studiach doktoranckich uniwersytetu D (przedmiot: geometria euklidesowa w n wymiarach),

7) na czwartym (!) roku uniwersytetu *A*, na wydziale zdecydowanie humanistycznym – ambicją władz wydziału było stworzenie pewnej elity wśród swoich studentów,

8) ze stypendystami Krajowego Funduszu na rzecz Dzieci,

9) z nauczycielami, między innymi w ramach Seminarium Edukacji Matematycznej (1999 – 2008, 3 razy do roku, po 4 dni) oraz na regularnych kursach kwalifikacyjnych na uniwersytecie *E*.

Nie wymieniam tu innych doświadczeń w nauczaniu, w szczególności nauczania w liceach (w sumie kilkanaście lat zajęć w ramach pracy na uczelni).

Ten przydługi wstęp uważam mimo wszystko za konieczny, po pierwsze bowiem dość często na tematy szkolne wypowiadają się uczeni, nawet wybitni specjaliści, którzy mają tylko teoretyczne wyobrażenie o tym, jak wygląda szkoła. Po drugie – co ważniejsze, uważam, że miałem (i mam) doskonały punkt obserwacyjny: dostaję bowiem studentów tuż po maturze; jeszcze co najmniej przez pierwszy semestr studenci tkwią głęboko w nawykach szkolnych. Mam panoramiczny przegląd wiedzy, jaką młodzież wynosi ze szkoły. Gdybym wykazał więcej staranności w kolekcjonowaniu danych, te badania wystarczyłyby z nawiązką na przykład na doktorat. Ale pozostanie z nich tylko krótkie, nienaukowe streszczenie. Nie widzę w tym niczego złego – bardziej považam nauczanie jako rzemiosło (rzecz jasna, artystyczne) niż dydaktykę jako naukę. Cóż, taki jestem.

2. Ach, ta dzisiejsza młodzież! Narzekania na szkołę jest teraz modne, to jednoczy nawet partie polityczne w naszym kraju i nawet Tygodnik Powszechny włącza się do dyskusji [nr 5 (3421), 1 lutego 2015: *Geniusz w oślej ławce – jak szkoła marnuje talent swojego dziecka*]. Déjà vu – na współczesną sobie młodzież narzekał już święty Augustyn¹:

W swoim domu zebrałem gromadkę uczniów i w ten sposób najpierw im, a potem dzięki nim i innym dałem się poznać. Ale oto okazało się, że w Rzymie panują pewne obyczaje, z którymi nie zetknąłem się w Afryce. Oświadczone mi co prawda, że nie spotyka się tutaj takich wybryków, jakich dopuszcza się tam zdeprawowana młodzież, ale „zdarza się – powiedzieli – że grupa uczniów umawia się, że nie uiszczy zapłaty nauczycielowi i przenosi się do innego nauczyciela. Z powodu przywiązania do pieniędzy zawodzą zaufanie i uczciwość mają za nic”. Ich więc także znienawidziło moje serce.

A zatem zanim zacznę narzekać – bo będę – założę, że niemożliwe jest, by obecne pokolenie było najgorsze od 1500 lat, i poszukam cech, które korzystnie wyróżniają obecną młodzież od tej, do której należałem, gdy krajem rządził Gomółka. Są przede wszystkim bardziej pewni siebie, nie mają „wbudowanego” respektu dla osób starszych (co nie tylko jest wadą, ale i zaletą), nie boją się wyzwań i zdają sobie sprawę, że raz zdobyta wiedza nie wystarczy im na całe życie (co jest nie tylko zaletą, ale i wadą). Jest dla nich oczywiste, że mogą studiować,

¹ Cytat według: Święty Augustyn, *Wyznania*. Tłum. ks. Jan Czuj. PAX, 1955. Istnieje nowszy przekład, autorstwa Zygmunta Kubiaka, wydany przez PAX w roku 1987.

gdzie chcą (a raczej: że barierą do tego nie jest żelazna kurtyna). Ich świat jest kolorowy (ale przez to migoczący). Mają świadomość nadmiaru, jeśli chodzi o wybór kierunku kształcenia się, rozwijania własnej przedsiębiorczości, i jednocześnie świadomość, że może być bardzo trudno wykorzystać te szanse. Dlatego trudno im się skupić na czymś bardziej konkretnym. Dziś ta, jutro inna (diedzina wiedzy). Wbrew pozorom nie posługują się Internetem z całkowitą swobodą – wielokrotnie zdarzyło mi się, że nie potrafili posłużyć się inteligentnie Googlem. Natomiast szybkość, z jaką piszą na klawiaturze, wprawia mnie w osłupienie. Na przekór obiegowym prawdom są całkiem uprzejmi, chociaż nie czują schamienia języka. Mówię tylko o tym, jak ja ich postrzegam i mam świadomość, że odnosi się to jednak do pewnej elity młodzieży (studiującej matematykę i informatykę, to jest elita).

No, to kończę ogólne pochwały i część beletrystyczną artykułu. Przejdźmy do konkretów.

Przełom wieków. Przez kilkanaście lat na pierwszych zajęciach ze studentami (a niekiedy i z nauczycielami) przeprowadzałem test. Mieli 20 minut na rozwiązanie trzech następujących zadań:

Zadanie 1. W pewnej kawiarni ceny popołudniowe są o 10 procent wyższe niż poranne, a o 10 procent niższe niż wieczorne. Ile kosztuje rano kawa, za którą wieczorem zapłacimy 4 zł 84 grosze?

Zadanie 2. Sformułuj twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa.

Zadanie 3. W przestrzeni dane są dwie proste. Czy zawsze znajdzie się prosta, prostopadła do ich obu? Uzasadnij swoją odpowiedź.

Nie zachowały mi się wszystkie ilościowe wyniki, dlatego niektóre liczby zbieram tylko z pamięci (uważam, że jeśli chodzi o dane tego typu, to pamięć mam jeszcze znośną).

Grupy studentów (wg podziału wyżej)	Zadanie o kawiarni	Tw. odwrotne do P.	Proste w przestrzeni
Studenci matematyki, 1 rok, (2010), 20 os.	95%	90%	70%
Studenci 2), średnia kilkuletnia	80%	10%	50%
Studenci 3)	30% (średnia dziesięcioletnia, wahania niewielkie)	Na ogół 0	Ok. 10–20 procent
Informatycy	50–30% (średnia wieloletnia, tendencja spadkowa)	Praktycznie 0	Ok. 10 procent
Studia nauczycielskie	80%	90 –100%	50%

Doktoranci (jednorazowo, grupa 20 osób)	80%	100%	80%
Tzw. elita humanistyki (jednorazowo ok. 20 osób, 4 rok studiów)	60%	0	0
Wybitnie zdolna młodzież, stypendyści Krajowego Funduszu na Rzecz Dzieci (licealiści, niekoniecznie matematycy)	Ok. 70%	50%	60%
Nauczyciele starający się zrobić uprawnienia do nauczania matematyki jako drugą specjalizację, E.	10%	0%	20%

Wyniki, przyznacie Państwo, są szokujące. W każdym razie zaszokowały mnie. Studenci matematyki pierwszego roku wypadli dobrze, choć i tam za dużo osób czytało w trzecim zadaniu „na płaszczyźnie”, mimo że „stało jak wół” w przestrzeni.

Jak widać, bardzo źle wypadli studenci informatyki szkoły *B*. Jest to dla mnie potwierdzeniem, że renomowane uczelnie państwowe mają o wiele lepszych studentów. Proszę zwrócić uwagę, że nie napisałem „lepiej kształcą”. Nie, chodzi tylko o możliwości intelektualne przyszłych absolwentów. Sytuacja u nas różni się jeszcze od amerykańskiej, gdzie szkoły publiczne mają na ogół bardzo niską opinię. Bardzo słabo wypadają studenci 3), a pewna grupa dorosłych nauczycieli (ostatni wiersz) wręcz kompromitująco. Chciałbym teraz przedstawić zbiorczą opinię o studentach, których uczyłem przez owe kilkanaście lat. Powinienem zacząć od zalet, od wyliczenia cech, którymi górują nad moim pokoleniem. Jedna jest oczywista: biegłej posługują się komputerem i Internetem. Bieglej niż moje pokolenie 50 lat temu. Czy wyjaśniać, dlaczego? Najbardziej rozbawiająco potrafia korzystać w całej pełni z szerokich możliwości, jakie dają te narzędzia: możliwości obliczeniowe, edytorskie, biblioteczne... Inni są jeszcze przytłoczeni nadmiarem możliwości i swobody, a zasoby Internetu traktują jak ów chłop z carskiej Rosji, który na pytanie, co by zrobił, gdyby został carem, odparł po namyśle: Ukradłbym sto rubli i uciekł!

Po pierwsze, nie mają „kondycji” do pracy umysłowej. Tego rodzaju kondycja przypomina fizyczną i jak do fizycznej, można do niej dojść uporczywymi ćwiczeniami. Tracimy ją np. w czasie wakacji. Przez taką „kondycję umysłową” rozumiem na przykład zdolność skupienia się przez choćby 45 minut na treści wykładu, umiejętność starannego i powolnego wgryzania się w treść książki i powrotów do niezrozumianych fragmentów. Przywołam tu przykład pewnego studenta, który poskarżył się, że dwa razy czytał definicję granicy ciągu i nic nie rozumiał. „Drogi studentcie”, odpowiedziałem, „ja zacząłem rozumieć jako tako za piątym razem”.

Po drugie, nie potrafią się uczyć inaczej niż „algorytmicznie”. Pewien student rozwiązał poprawnie zadanie „znaleźć wektory własne przekształcenia”, a nie wiedział i nie rozumiał, co to są wektory własne. To podejście jest bardzo typowe i co gorsza, studenci nie widzą w tym nic złego. Nauczyli się algorytmu, więc jest w porządku. To jest wyniesione ze szkoły, szkoła tak uczy i co gorsza, uczyć musi! Ten mój kontrowersyjny pogląd uzasadniam tak oto. Matura jest w obecnym systemie edukacyjnym bardzo ważna. Uczniowie i ich rodzice protestują, gdy nauczyciel wyjdzie poza podstawę programową („tego nie będzie na maturze, więc to niepotrzebne”). Na egzaminie maturalnym jest dużo prostych zadań, a czasu jest mało. Uczeń nie ma czasu na myślenie, musi szybko reprodukcować wyuczone umiejętności, musi mieć do nich ścieżkę szybkiego dostępu. Z kolei zadania maturalne muszą być takie, by dawały się łatwo sprawdzić i dawać wymierne wyniki (punkty). Sytuacja bez wyjścia. Ucieszyłbym się, gdyby ktoś mi powiedział (i jeszcze przekonał): błędzisz, kolego! Zadowolenie decydentów, że w badaniach PISA wypadamy coraz lepiej, szeregowi nauczyciele wyjaśniają prosto: nauczyliśmy się, jak rozwiązywać takie testy. Wiedza młodzieży pozostała taka sama.

Po trzecie, występująca w całym społeczeństwie (nie tylko w Polsce) niechęć do matematyki jest obecna i wśród młodzieży, nawet studentów tych studiów przyrodniczych, gdzie nie jest ona bardzo potrzebna. Na żadną grupę studentów nie działa taki argument: „Matematyka służy też nam do tego, by zobaczyć Twój, studencie, potencjał intelektualny. Jeżeli nie potrafisz zrozumieć prostej matematyki, to może z Twoim intelektem nie jest zupełnie dobrze?”. W tym punkcie mieści się też i dość powszechne nastawienie studentów do egzaminów. Na studiach 4) w szkole B studenci mają dwa zwykłe podejścia do każdego egzaminu – w tym sensie, że drugie nie jest traktowane jako egzamin poprawkowy, a o stopniu decyduje lepszy wynik. Otóż prawie nigdy studenci, którzy otrzymali ocenę niedostateczną z pierwszego egzaminu, nie interesują się, co zrobili źle i jak powinno być dobrze. Piszą maile z prośbą o podanie, ile punktów im zabrakło do limitu, a dyskusją nad własnymi błędami nie są zainteresowani. Nie trafiają im też do przekonania argumenty, że nie jest prawdą, iż mogą nic nie robić przez cały semestr, a potem w trzy dni wszystko nadrobić.

Po „trzecie i pół”. Studenci są przywiązani do systemu punktowego, nawet jeśli działa on na ich niekorzyść.

Po czwarte, o tym, że uczniowie nie potrafią nawet przeczytać zadania ze zrozumieniem, nie będę się rozpisywał, bo wszyscy doskonale to znamy, a i przykładów każdy może przytoczyć dziesiątki. Ubrałem to w następujące słowa:

Kodeks rozwiązyującego zadanie z matematyki:

a) Nie czytaj zadania do końca, nie zwracaj uwagi na słowa, których nie rozumiesz. Opuszczaj je.

b) Weź wszystkie dane, podstaw do byle jakiego wzoru. Najlepiej, by wzór ten miał coś wspólnego z dziedziną matematyki, z której pochodzi zadanie.

c) Przekształcaj wzór tak długo, jak tylko potrafisz. Jeśli dalej nie umiesz, znaczy to, że jest koniec rozwiązania.

d) Wyniku nigdy nie sprawdzaj.

e) Jeżeli nawet wyda Ci się, że wynik jest podejrzany lub bez sensu, nie szukaj błędu. To nie twoje zmartwienie, tylko profesora.

f) Jeżeli jesteś pewien, że rozwiązałeś zadanie poprawnie, a zobaczysz u kolegi inne, skreśl swoje i przepisz od kolegi.

Mimo że, jak zaznaczyłem, każdy z nas może z rękawa wytrzasnąć wiele absurdalnych rozwiązań, sądzę, że przebiję wszystko przytoczony niżej przykład (student z grupy 3).

Zadanie. Wyznacz prawdopodobieństwo, że w siedmiu rzutach kostką do gry, co najwyżej dwa razy wypadnie piątka lub szóstka.

zad 2.
7-rotów
co najwyżej dwa razy wypadnie 5 lub 6
czyli więcej niż dwa

$$\frac{2}{7} \left(\frac{5}{0} + \frac{5}{1} + \frac{5}{2} \right) = \frac{5}{7}$$

prawdopodobieństwo wynosi: 0,7. → 70%

Miodzio, prawda!

Punkt e) Kodeksu znakomicie wypełniła pewna studentka, której wyszło z obliczeń, że biegun północny jest 114 km od Warszawy. „Ja wiem, że w rzeczywistości tak nie jest, ale tak mi wyszło ze wzoru, więc zadanie mam dobrze rozwiązane!”. Okazało się, że nie żartowała – serio domagała się uznania rozwiązania (!). Podobny punkt widzenia jest dość powszechny. Co wyjdzie z obliczeń, jest święte.

Punkt f) jest codziennością, wyśmiewam często za to swoich studentów. Staram się oczywiście robić to z sympatią, a nie złością. Muszę tu otwarcie i ze smutkiem powiedzieć, że w „niedozwolonych metodach” zdecydowanie przodują studenci zza naszej wschodniej granicy. Są oni zwykle bardzo sympatyczni, w dodatku wszyscy współczujemy ich tragedii narodowej. Jednakże traktują oni „ściąganie” jako swoiste prawo ucznia; sądzę, że to relikwium komunizmu. Owszem, uznają moje prawo do ścigania ich za to. Ale oczekują łagodnej nagany, a nie – jak stosuję – dyskwalifikacji całej pracy. „Przecież tylko jedno zadanie jest ściągnięte!”. Proszę Pana, proszę Pani – odpowiadam – jeżeli Pan/Pani coś ukradnie ze sklepu, to też Pan/Pani się tłumaczy, że tylko jedną rzecz, a inne zostały nietknięte?

5. **Trudne wyrażenie zaimkowe.** Na zajęciach wymienionych jako 4), w szkole B, nauczam też logiki. Kłopoty, jakie mają studenci ze zrozumieniem pojęć logicznych: co najmniej, co najwyżej, „warunek konieczny” i „warunek dostateczny” są olbrzymie i zasługują na oddzielne omówienie. Wspomnę tylko dwa zadania egzaminacyjne, w których występowało wyrażenie zaimkowe (tak, tak, tak to się nazywa) *co najmniej*.

Ta pani tego pana niszczyła,
Przez cztery stacje co najmniej.
Zwłaszcza dotkliwie zaś wyszydziła
Użycie słowa „bynajmniej”.
(piosenka Wojciecha Młynarskiego).

Pierwsze z tych zadań pojawiło się w teście przedmaturalnym w ... 1958 roku. Szerzej o tym teście piszę na końcu artykułu. W zadaniu tym chodziło o wykazanie, że średnia arytmetyczna dwóch liczb dodatnich jest co najmniej równa średniej geometrycznej. Niestety, autor opracowujący wyniki tego testu napisał tylko, że „znaczna część” uczniów nie rozumiała terminu „co najmniej”. Z tego niezrozumienia zadanie to wypadło tak źle (szczegóły w końcowej części artykułu). Na dowód, że „dawniej” uczniowie też pisali nonsensy, przytoczę takie oto „rozwiązanie” zadania o średnich. Uczeń miał wtedy 18 lat, dziś ma 57 albo więcej. Jak mu przeszło życie? Chciałbym wiedzieć. Przepisuję dosłownie.

Weźmy 2 i 8. $\frac{2+8}{5} = 5$, $2 \cdot 8 = 4$. Tymi liczbami jest 2 i 8.

Zadanie z „co najmniej” i „co najwyżej” pojawiło się w 2004 roku na ostatnim egzaminie wstępnym na uniwersytet A. Brzmiało ono:

Na klasówce było 5 zadań. Każdy uczeń rozwiązał inny zestaw zadań i każdy rozwiązał co najmniej dwa zadania. Jedno z zadań zostało rozwiązane tylko przez dwóch uczniów. Wynika z tego, że klasówkę pisało co najwyżej

- a) 26 uczniów;
- b) 12 uczniów;
- c) 13 uczniów.

Część kombinatoryczna zadania polegała na spostrzeżeniu (wyliczeniu), że 12 uczniów to za mało, a 13 już wystarczy. Prawidłową odpowiedź na b) i c) udzieliło 2135 osób (40%), co potwierdza znany fakt, że zadania z kombinatoryki są trudne. „Schody” zaczęły się przy wyborze a). Należało zauważyć, że z „co najwyżej 13” wynika „co najwyżej 26” – co trudno sobie uzmysłwić nawet na spokojnie, a co dopiero w stresie egzaminacyjnym. Dostrzegło to tylko 105 osób (niecałe 5% tych, którzy odpowiedzieli poprawnie na b) i c)). Zadanie to rozwiązało poprawnie tylko 105 kandydatów! Aż 2140 osób dało odpowiedź N N T. Osoby te prawdopodobnie wyliczyły, że „właściwa” odpowiedź to 13, zatem wykluczyły 26. Chociaż z punktu widzenia logiki nie jest to poprawne, zależy to

jednak od poprawnej interpretacji zwrotów „co najmniej” i „co najwyżej”. Pozostawiam jako otwarte pytanie, czy takie zadanie jest chybione, czy nie. Może jednak nie, bo – jak wykazała dokładniejsza analiza – osoby, które prawidłowo odpowiedziały na b) i c), a więc poprawnie rozwiązały zadanie kombinatoryczne, ale wpadły w pułapkę logiczną i dały „N” na a), też osiągnęły statystycznie lepszy wynik z tego testu (ok. 20% ponad przeciętną). Może więc miał rację Tadeusz Kotarbiński, postulując utrzymanie w programie szkolnym osobnych lekcji logiki. Pisał:

Właśnie na lekcjach logiki² pora przyjrzeć się (...) krokom wnioskowań dedukcyjnych, uświadomić sobie ich strukturę, ująć ich charakterystykę w sposób ogólny... Z takich i tym podobnych roztrząsań powinien zostać trwały osad w umyśle maturzysty; będzie on sobie zdawał sprawę z tego, co to jest wynikanie logiczne między twierdzeniami, relacja, której zrozumienie nie jest mniej ważne dla zrozumienia rzeczywistości niż zrozumienie stosunków grawitacji między ciałami fizycznymi, rodzicielstwa i potomności między organizmami, władzy i podwładności między ludźmi, wymiany między pieniądzem a towarem.

Logika do szkoły oczywiście nie wróci. Może to i dobrze: przejrzałem program logiki dla prawników; znów nie powiem, na jakim uniwersytecie. Co gorsza, widziałem podręcznik. Dla piszących ten podręcznik świat zatrzymał się mniej więcej na roku 1500. Tak! Chcieli nauczyć logiki średniowiecznej, mniej więcej: ile diabłów mieści się na końcu szpilki.

A jednak niech mi ktoś powie, dlaczego rokrocznie na egzaminie z podstaw matematyki (dla studentów studiów niematematycznych) zadaniem „kładącym” jest takie oto: Dane jest zdanie zależne od parametru a , będącego liczbą rzeczywistą (a więc funkcja zdaniowa).

$$\exists_x x^2 \geq -a$$

oraz warunki: $a < -1$, $a \leq 0$, $a = 0$, $a \geq 0$, $a \leq 1$. Które z nich są warunkiem dostatecznym, a które koniecznym do prawdziwości zdania? Liczby a oraz x są tu rzeczywiste.

Jakich trójkątów dotyczy następujące twierdzenie:

Jeżeli trójkąt jest prostokątny, to kwadrat przeciwprostokątnej jest równy sumie kwadratów przyprostokątnych³?

– Odejmijcie od 30 sześć razy liczbę 5. Jasiu, jaki otrzymałeś wynik?

– 150.

– Jak to?

– Odejmowałem, jak pani kazała, sześć razy pięć od 30. Za każdym razem wychodziło mi 25. Czyli mam sześć razy po 25. A to jest 150.

² W latach pięćdziesiątych istniał w programach szkolnych taki przedmiot!

³ Oczywiście tak sformułowane twierdzenie dotyczy *wszystkich* trójkątów, nie tylko prostokątnych. Czytelnik może sprawdzić, że nawet nauczyciele matematyki będą odpowiadać, że „prostokątnych”.

6. Gorzkie rozczarowanie. W lutym 2015 roku wziąłem udział w nagraniu do filmu o warszawsko-lwowskiej szkole logiki i matematyki, finansowanego przez anonimowego sponsora z USA. Film będzie poważny, wywiad ze mną przeprowadzała pani profesor filozofii z uniwersytetu. Jedno z pytań, które mi zadała, brzmiało tak: Dlaczego w latach międzywojennych we Lwowie i Warszawie na seminaria matematyczne przychodzili też logicy i nie tylko oni, ale i wybitni humaniści? Dlaczego teraz nie przychodzą? Odpowiedziałem krótko, że po pierwsze świadczy to o humanistach. Po drugie trochę o matematykach i matematyce. I to mi przypomniało moją największą porażkę dydaktyczną w karierze. Otóż władze wydziału (humanistycznego, na uniwersytecie A) chciały stworzyć elitę studentów humanistów w dawnym sensie, a więc wybrać osoby o wyższym potencjale intelektualnym i – co ważniejsze – szerszych zainteresowaniach. Stworzono nawet specjalny Instytut; nazwy nie podam. Poproszono mnie o wykład z matematyki. Dla tych studentów mój wykład miał być wyższego rodzaju „odchamiaczem matematycznym”. Nawiązuję tu popularnego określenia wykładów ogólnorozwojowych, istniejących, na mocy ustawy, w każdej szkole wyższej. Poczuję się dowartościowany. Przygotowałem się starannie. Pierwsza część miała być przeglądem matematyki użytkowej, tej potrzebnej nam na co dzień; w szczególności chodziło tu o matematykę finansową i najbardziej elementarną statystykę, z naciskiem na błędy i nieuprawnione wnioskowanie. W drugiej części chciałem się skupić na styku matematyki i filozofii. Powiedziałem: omówimy szczególne obrazy matematyczne w literaturze. Wyciągniemy wnioski. Omówimy związki (podobieństwa i różnice) matematyki z humanistyką, zwracając uwagę na różnice metodologii. Przede wszystkim jednak pokażę kilka pięknych przykładów rozumowań, stanowiących wejście do specyficznego świata rzeczywistości matematycznej. Andrzej Staruszkiewicz, astrofizyk z UJ, napisał, że ta rzeczywistość matematyczna jest bardziej nieustępliwa niż fizyczna.

A oto jak było.

Tematem pierwszym były procenty. Reakcja miłej studentki na egzaminie: *och, słuchałam z zainteresowaniem, Pan tak ciekawie mówił, ale odpadłam, kiedy pojawił się na tablicy taki duży wzór, z którego nic nie rozumiałam...*

A ja spieszę Czytelnikom wyjaśnić, że był to wzór na procent składany – podstawa wszelkiej matematyki finansowej. Przerabia się go w gimnazjum. Mówi się o tym wzorze „kapelusze na stole”, powiada on bowiem, że jeżeli składamy pieniądze przez l lat na p procent rocznie, to kapitał początkowy K urośnie do

$$K \left(1 + \frac{p}{100} \right)^l$$

złotych (euro, dolarów, funtów, rubli itp.). Zainteresowanie studentów tą tematyką było zerowe, nie ruszało ich nawet to, że może chodzić o ich własne pieniądze.

Ostatnią deską ratunku było zadanie, które zatytułowałem przewrotnie „Jagiełło a sprawa polska”. Otóż król ten nasz (który dla Litwinów jest zdrajcą) pożyczył w 1412 roku – a więc trochę ponad 500 lat temu – cesarzowi Zygmunтови Luksemburskiemu na koszty wojenne 37 000 kop szerokich groszy praskich. Dostał za to w zastaw 13 miast na Spiszu, między innymi Kieżmark, Lewoczę i Podoliniec, ze słynnym do początków XX wieku kolegium Pijarów. Pieniądze te nigdy nie zostały zwrócone (a miasta należą dziś do Słowacji), co po odzyskaniu niepodległości przez Polskę i stworzeniu Czechosłowacji w 1918 roku było nawet przedmiotem sporu międzynarodowego. Ile nam się należy teraz?

Trudno przeliczyć 37 000 kop groszy praskich na dzisiejsze złotówki czy euro. Może podejmie się tego jakiś historyk. Ale w swoim przewodniku po Tatrach z 1891 roku Walery Eljasz pisze, że w chwili zastawu suma ta miała wartość około miliona „dzisiejszych” (znaczy ówczesnych, z 1891 roku) złotych reńskich, czyli 10 milionów dolarów USA z końca XIX wieku. Teraz każdy może wyliczyć, co chce. Polecam jako zadanie dla uczniów.

Następnym tematem były zajęcia o statystyce, o manipulacji danymi, łącznie z pięknym paradoksem Simpsona. Ale przypomnę mniej ograny, a nawet ładniejszy paradoks związany z pojęciem średniej. W Europie zużycie paliwa przez samochód opisujemy liczbą litrów, jakie zużywamy na 100 km. W USA jest inna zasada: podajemy, ile mil przejedziemy na jednym galonie. Nie wchodząc w amerykańskie miary, obliczmy „po europejsku” i „po amerykańsku” średnie zużycie paliwa w samochodzie moim i mojej żony. Pewnej zimy obliczyliśmy, że żona, jeżdżąc swoją starą skodą, zużywa przeciętnie 8 litrów na 100 kilometrów. Ja mam większy, stary samochód dostawczy, który przeciętnie palił 12,5 litra na 100 km. Jeździmy (ja i żona) tak samo często. Jakie mamy przeciętne zużycie paliwa?

Oczywiście $\frac{8 + 12,5}{2} = 10,25$ litra na 100 kilometrów. Obliczmy to jednak inaczej,

sposobem amerykańskim. Ja na jednym litrze przejadę 8 kilometrów, żona przejedzie aż 12,5. Przypominam, że jeździmy równie często. A zatem średnio prze-

jeżdżamy na jednym litrze paliwa $\frac{12,5 + 8}{2} = 10,25$ kilometra. Zgadza się? Nie!

Dziesięć i ćwierć kilometra na jednym litrze paliwa to zużycie 9, 76 litra na 100 km, mniejsze niż 10,25!

Niestety, nie udało mi się wytłumaczyć istoty tych paradoksów. Studenci rechotali, ale z poczuciem wyższości: jaka to głupia nauka, ta matematyka!

Przejdźmy do matematyki, którą nazwę tu uniwersytecką. Jednym z jej najpiękniejszych rozumowań jest to, w którym wykazujemy, że zbiór liczb pierwszych jest nieskończony. Uznałem, że to klasyczne rozumowanie powinien znać każdy humanista, który pragnie mieć szersze horyzonty (szczególnie kształcony na po-

rządnym uniwersytecie). Niestety, nikt, ale to nikt ze studentów nie był w stanie powtórzyć tego krótkiego wywodu. Kilkoro uczyło się najwyraźniej razem, bo powtarzali, że istniejące liczby pierwsze trzeba dodać i pomnożyć przez jeden (autentyk!!!!). Warto przytoczyć dyskusję z jednym studentem, który wprawdzie stwierdził, że każde ogniwo wnioskowania rozumie, ale w cały dowód nie wierzy, bo jak czegoś może być nieskończenie wiele? To zaciekało mnie do tego stopnia, że podjąłem z nim dyskusję. Wątpliwości miał takie, jak Panna Młoda z *We-sela* Stanisława Wyspiańskiego: „Kaj sie tyle luda zmieści?”. W dyskusji tej student ów przedstawił swój, że się tak wyrażę, model arytmetyki. Wyobrażał on sobie, że można wprawdzie pomyśleć o nieskończonym zbiorze liczbowym mniej więcej tak, jak o nieskończonym zbiorze krzesel, ale naprawdę czegoś takiego nie ma (całej materii Wszechświata by nie starczyło). Wprawnie zwalczał moje argumenty, że przecież do każdej liczby można dodać jeden i będzie większa. „To tylko się Panu wydaje”, stwierdził odważnie. Liczby takiej, jak na przykład 75295728 956265922905722202572957 po prostu nie ma. Mówi Pan, że jest? No, to niech ją Pan przeczyta! Że co? Że nie każda rzecz istniejąca musi mieć nazwę? No dobrze, pozornie wybronił się Pan, Panie Profesorze, ale jeżeli nawet toto istnieje, to nie ma najmniejszego znaczenia. Można ją zaniedbać, zapomnieć o niej. Bo nie ma znaczenia. Pan, Panie Profesorze, na pewno słyszał o brzytwie Ockhama? Tak jest, dobrze Pan pamięta: nie rozważajmy, ile diabłów mieści się na końcu szpilki. Do diabła z nimi, z tymi diabłami... Potem dalej atakował, nie przekraczając zresztą bariery kulturalnej dyskusji, w której dwie strony mają odmienne zdania, ale nie zdawał sobie sprawy, że uratował się przed oceną niedostateczną tym właśnie ujęciem: może i czegoś tam jest nieskończenie wiele, ale te dalekie obiekty nie mają już znaczenia, można je zaniedbać. Przecież to jest to, czym osławiamy nieskończoność. Sprowadzamy ją na nasze podwórko, ogrodzone choćby symbolicznym płotkiem, z choćby wirtualnym pieskiem pilnującym obejścia.

I dopiero po tej rozmowie ze studentem przypomniałem sobie tajemnicze zdanie ze szkolnego podręcznika fizyki. W książce wyjaśniono, że potencjał jest to praca, którą należy wykonać, aby odsunąć dane ciało do nieskończoności. Nie rozumiałem tego, a dziś, jako doświadczony nauczyciel, nie rozumiem, jak można to było wtedy zamieścić w podręczniku. Ale sprawa jest jasna: odsuwamy ciało tak daleko, że oddziaływanie jego na Ziemię i vice versa jest zaniedbywalne. Teraz rozumiem: odpowiednia całka jest zbieżna! I tak to dzięki niedouczonemu studentowi (bo to jednak była prawda) wróciłem do dawno zapomnianych problemów młodości. A student nie wiedział też, że w latach sześćdziesiątych XX wieku A. S. Jesienin-Wołpin podważył tak niewzruszone prawdy matematyczne, jak na przykład to, że operację „dodaj jeden” można stosować nieskończoną liczbę razy. Wszyscy bowiem wiemy, że następujące rozumowanie jest matematycznie poprawne, ale nic z tego nie wynika. Mianowicie można bez odpoczynku dojść piechotą z Lizbony do Białegostoku. Dowód: pierwszy krok oczywiście łatwo

postawić. Jeżeli jednak postawię już dowolną liczbę kroków, to jeszcze jeden mały kroczek na pewno będę w stanie postawić. Tego typu rozumowania właśnie próbował zanegować Jesienin-Wołpin. Kiedyś nie zdołamy tego kroku postawić.

Student, do którego co chwila wracam, nie zdawał sobie sprawy, że w jego niedopracowanych myślach coś jednak jest. Otóż bardzo wielkie obiekty skończone mają wiele własności podobnych do własności obiektów nieskończonych. Na przykład podwojenie liczby 2 do potęgi 10241024 jest równe 2 do potęgi $10241024 + 1$. Liczba 10241024 ma 3083 cyfry – więc dodanie jedynki do niej „prawie” jej nie zmienia. Z refleksji nad tym, że bardzo wielkie liczby jawią nam się jako nieco inne twory, pojawiła się idea rozważania matematyki opartej na naszych aktualnych możliwościach poznawczych. W tej teorii operacje arytmetyczne nie są zawsze określone, bardzo wielkie liczby są „naturalne”, ale nie można ich interpretować jako zbioru jednostek (kropek, kresek, punktów, misiów pluszowych i tak dalej). Ponadto w zbiorze liczb „naturalnych” mogą być „luki” – nie wszystkie napisy to „naturalnie istniejące” liczby.

Na wspomnianych zajęciach potwierdziło się, jak wiele osób traktuje wzory matematyczne. Niektórzy studenci pamiętali twierdzenie Pitagorasa, na ogół bronili się: „przecież to było lata temu!” Ale każdy odpowiadał mniej więcej tak: „ach, tak wiem, to jest $a^2 + b^2 = c^2$ ”. Odpowiadałem wtedy, że nie jest prawdą, jakoby $a^2 + b^2$ było równe c^2 i podałem przykład: weźmy $a = 1$, $b = 2$, $c = 3$. Większość (!!!!) studentów głupiała w tym momencie i na ogół wycofywali się: „ojej, czy ja źle pamiętam?!”. To jest bardzo typowe: większość tzw. humanistów sądzi, że istotą wzoru matematycznego jest sama formuła, która to wyraża. Reszta (założenia, teza) to tylko dodatki. Fascynuje ich sam wzór, sama formuła, napis.

Miałem też duże trudności z przekonaniem studentów, że w matematyce prawda jest tylko jedna i jeżeli ktoś coś udowodni, to nie da się – przeprowadzając poprawne rozumowanie – udowodnić coś przeciwnego. „A jeśli ktoś inny użyje innych argumentów, nieuwzględnionych przez pierwszego, jak w sądzie? Każdy argument można przecież podważyć!” Ręce opadały! Ale tu przypomniałem sobie swoje kłopoty dydaktyczne sprzed około 40 lat. Na wykładzie z analizy linia prosta była uzupełniona dwoma punktami w nieskończoności, na wykładzie z geometrii – jednym. Studenci pytali (poważnie!): „a jak jest naprawdę?”. Jak na to odpowiadać?

6. Chłopiec do bicia. Chciałbym teraz poddać się sądowi koleżeńskiemu. Czy byłem naiwny, sądząc, że zdołam tak zwanej elicie intelektualnej studiów humanistycznych wytłumaczyć łatwiejszą wersję paradoksu Banacha-Tarskiego o kuli? Wybrałem ten temat, bo miałem nadzieję pokazać też specyfikę rozumowań matematycznych, skądinąd tak przecież wiernie opisujących rzeczywistość. Ten fragment artykułu jest napisany tak, jak wyładałem. Porobiłem tylko skróty, żeby nie omawiać spraw dobrze znanych każdemu, kto nie całkiem zapomniał, czego z matematyki uczono go w szkole. Polecam swoje notatki P.T. Koleżankom

i Kolegom do wykorzystania, gdzie uznają to za stosowne. Bo udało mi się, jak sądzę, to przystępnie opracować.

Zacząłem od omówienie czegoś, co mi się wydało proste: przyporządkowania wzajemnie jednoznacznego. Omówiłem to na kilku przykładach, najważniejszy był „słownik techniczny”. Jeżeli bowiem ograniczymy się do takich słowników (a nie literackich), możemy z dobrym przybliżeniem powiedzieć, że mamy wzajemnie jednoznaczną odpowiedniość, każdemu terminowi fachowemu odpowiada dokładnie jeden termin tego drugiego języka. W polsko-angielsko-łacińskim słowniku medycznym znaleźlibyśmy:

pęcherzyk żółciowy – gallbladder – vesica fellea.

Natomiast w słowniku małopolsko-wielkopolskim (gdyby taki istniał) zobaczylibyśmy odpowiedniość grule–pyry. Odnotujmy ciekawostkę: na polskiej Orawie ta jarzyna znana jest jako „rzepa”, co każdy może sprawdzić, na przykład zajeżdżając na obiad do restauracji „U Zięby” u wylotu Doliny Chochołowskiej. Pozostawię Czytelnikowi zagadkę, jak jarzyna ta nazywana jest w polskim języku literackim.

Tłumaczyłem dalej, że filozofowie już dawno zwrócili uwagę, że do porównywania liczebności dwóch zbiorowości nie jest potrzebna umiejętność liczenia. Jeszcze żołnierzy rzymskich liczono w ten sposób, że każdy przechodząc przez bramkę, rzucał kamień na stos. Ile kamieni, tylu żołnierzy. Jeśli chcemy porównać, w którym pudełku zapalek jest więcej, możemy wyjmować po jednej z nich jednocześnie z obu pudełek. To, w którym szybciej się skończą, zawierało na początku mniej zapalek. I tak dalej. Pojęcie takiej „odpowiedniości wzajemnie jednoznacznej” występuje nawet ... w mądrości ludowej. Oto algorytm, według którego bacą podhalański rozliczał się z właścicielami owiec.

Miera jest to w trzecim dniu po wyjściu w góry sałasu czas zwyczajny, w którym właściciele w tym sałasie znajdujących się owiec każdy swoje z osobna wydoi, mleko z bacą w pewnym naczyniu, jak głęboko deszczułka, jaka do tego może być potrzebna, zamierzy, w połowie szerokości jak głęboko patyczek sam bierze, drugą zaś jako karb dla wiary bacą bierze, a potem dopiero wszyscy razem ułożą, czy na 10, 11 lub 12 zamierków stać będą. Kiedy zaś bacą uzbiera sera dużo, zawezwie, gospodarze przychodzą, za patyczkiem z deszczułka wylupanym zamierek wyszuka i razem z bacą tyle wody, na wiele zamierków stać uchwalono, nalewają, i wiele ta woda zaważy, tyle bacą sera wydać musi.

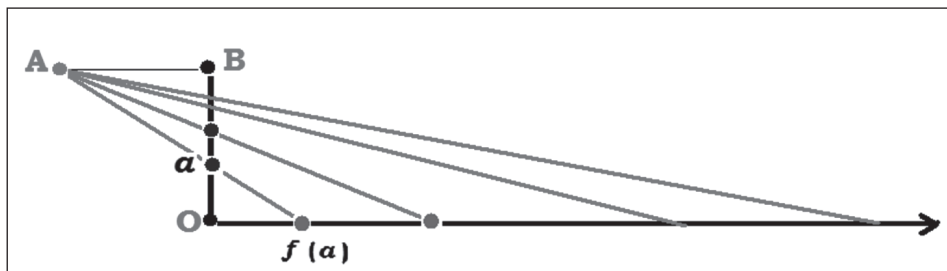
Rękopis dziewiętnastowieczny *Obchód w śpiewie sałasów Pod Karpackich z okolicy Nowego Targu*, cytat wg artykułu Alfreda. Chybińskiego *Z dawnej pasterskiej poezji i muzyki górali podhalańskich*, w roczniku „Wierchy”, 1923, s. 100.

Studentom kazałem przetłumaczyć to na współczesną polszczyznę. Ośłupiałem. Nie byli w stanie. Zdumiałem się tak, jak na pewno każdy z Czytelników. Czego tu się nie da zrozumieć? Przecież rzecz jest jasno wyluszczona!

O tempora, o mores! (łac.: jaka temperatura, takie morele!).

Skonstruowałem odpowiedniość między wszystkimi liczbami wymiernymi dodatnimi a liczbami wymiernymi z przedziału (0,1). Rysunek wyjaśnia wszystko.

Przyjmujemy $AB = OB = 1$. Obrazem liczby a z tego odcinka jest liczba $f(a)$ – czyli punkt, w którym półprosta Aa przecina oś x . Każda liczba wymierna z odcinka OB ma zatem swój odpowiednik na dodatniej półprostej – osi x . Odwrotnie, każda dodatnia liczba wymierna „pochodzi” od pewnej liczby dodatniej mniejszej od 1.



Teraz podzielmy wszystkie liczby z przedziału $(0, 1)$ na klasy. Można je nazwać grupami, kastami, warstwami: będą to oddzielne podzbiory, niemające nic wspólnego ze sobą. Najlepszy podzbiór niech tworzą liczby wymierne, arystokratycznie pyszniące się tym, że mają licznik i mianownik będący liczbami całkowitymi. Wszystkie inne będziemy porównywać z nimi. Dwie liczby zaliczymy do tej samej warstwy społecznej, kasty (matematycznie: klasy albo podzbioru), gdy ich

różnica jest wymierna. Na przykład do tej samej klasy zaliczymy $\frac{\pi+2}{2\pi}$ i $\frac{1}{\pi}$. Ich różnicą jest bowiem $\frac{1}{2}$. Także liczby $\frac{1}{\sqrt{2}}$ i $\frac{2+\sqrt{2}}{2\sqrt{2}}$ będą zaliczone do tej samej klasy. Podziału tego nie sposób narysować – pozostaje tylko opis algebraiczny.

Wybermy teraz jakkolwiek bez żadnej reguły, na chybił trafił, po jednym elemencie z każdej klasy – tak, jakbyśmy z pociągu jadącego nad morze wysu-plali po jednym pasażerze na zebranie Stowarzyszenia Pasażerów Tego Pociągu. Za czasów komunistycznych do sejmu wchodziłi przedstawiciele różnych zawodów: górnicy, nauczyciele, włókniki, dziennikarze, lekarze, chłopci, sportowcy, naukowcy, kierowcy, operatorzy wózków widłowych, celnicy, muzycy – wybierani według pewnego klucza (powiat Olecko wybiera rolnika, Tulce pod Poznaniem nauczycielkę, Czeladź górnika...). Możliwość takiego wyboru nie jest wcale oczywista. Musimy to przyjąć jako aksjomat. To jest słynny pewnik wyboru (aksjomat wyboru), ale o nim nie będziemy dyskutować. Oznaczmy ten zbiór (złożony z wybranych elementów, po jednym z każdej klasy) przez V . Zbiór taki rozpatrywał (w 1905 roku) po raz pierwszy Giuseppe Vitali (1875–1932).

Doszliśmy do najtrudniejszego miejsca w naszej konstrukcji. Czytelnikom znającym Tatry wiele powie takie porównanie: idziemy z Przysłopu Miętusiego na Małoląćniak przez Kobylarz. Przed Wielką Turnią jest zleb, skałki i ubezpiepie-

czenia. To jedyne trudne miejsce na całej trasie – a i tak każdy średnio sprawny turysta je pokona. Tak jest i w naszym wywodzie.

Musimy zrozumieć prostą formułę, praktycznie jedyną formułę matematyczną w całym rozumowaniu, ale wszystko się na niej opiera

$$V_q = V + q = \{x + q, \text{ gdzie } x \text{ jest z } V\}.$$

Wygląda może nieszczególnie. Jaką treść wyraża? Ano taką, że V_q to po prostu zbiór V przesunięty o liczbę q . Gdy $q = 0$, to oczywiście $V_q = V$. Gdy $q = 1$, to V_q jest zbiorem V przesuniętym o jeden w prawo, ... i tak dalej.

Możemy już łatwo (ojej, to naprawdę było takie łatwe?) wykazać coś, co jest równie paradoksalne jak twierdzenie Banacha-Tarskiego. Omówimy to w następnym podrozdziale. Ale najpierw ważna dygresja. W książkach traktujących o efektywnym uczeniu się zawsze zwraca się uwagę na *słowa kluczowe*, *frazy istotne*. Chodzi o wyłapanie tych miejsc, które dla całego procesu uczenia się są najbardziej istotne. Na tym mamy się skupić. Wszystko inne – to obudowa. Podobne jest to do wędrówki w górach – często całodzienna wędrówka kumuluje się w kilkuset, kilkudziesięciu metrach pod samym szczytem, na samej przełęczy. Tego rozpoznawania słów kluczowych, najistotniejszych miejsc w wywodzie lub rachunku bardzo brakuje uczniom i studentom, których uczyłem. Nie najlepiej radzą sobie z tym nauczyciele. Bo to jest dopiero sztuka. Sztuka rozumienia.

Teraz możemy prosto dojść do twierdzenia, w które trudno uwierzyć, nawet gdy zrozumiemy dowód.

Twierdzenie Vitaliego. Odcinek $[0, 2]$ możemy podzielić na takie rozłączne części, że przesuwając je, możemy pokryć nimi całą półprostą $(0, +\infty)$.

„Bzdura i nonsens” – zawoła ktoś. Suma długości wszystkich części to długość odcinka $(0, 2)$, czyli 2. Przesuwając je, nie możemy dostać nic dłuższego niż dwa. Jakież kpiny? Teraz rozumiem, dlaczego matematyka to oglupianie ludzi za pomocą cyferek.

Nie przejmując się tą opinią, poprowadźmy dowód. Poprawny dowód matematyczny. Zobaczcie Państwo, jaki krótki! Niech q będzie liczbą wymierną dodatnią, mniejszą od 1. Dla różnych q , zbiory V_q nie mają wspólnych elementów. Napisane przez chwilą zdanie wynika prosto z określenia V . Jest to kluczowe zdanie w całej konstrukcji. To trzeba zrozumieć – używając aptekarskiego określenia to jest ten to „działający składnik” specyfiku – reszta to massa tabulettae.

W porządku, już zrozumieliśmy, dlaczego różne V_q nie mają wspólnych elementów. Teraz rozumiemy tak: gdy $0 < q < 1$, to V_q mieści się w przedziale $(0, 2)$, bo V mieści się w $(0, 1)$. Przypomnijmy sobie funkcję T , porównującą zbiór liczb wymiernych z przedziału $(0, 1)$ ze wszystkim liczbami. Przesuńmy V_q do $V_{T(q)}$. Ponieważ wśród liczb $T(q)$ występują wszystkie liczby wymierne, również i bardzo duże, na przykład 2015, więc któryś z przesuniętych zbiorów V_q będzie wypełniał fragment przedziału $(2015, 2016)$. Wszystkie fragmenty wszystkich przedziałów zostaną wypełnione, bo same zbiory V_q wypełniają cały przedział $(0, 2)$.

Sherlock Holmes mawiał, że jeżeli wyeliminujemy to, co niemożliwe, to pozostałe, chociaż niewiarygodne, musi być prawdą. Skoro dowód jest poprawny matematycznie, to czy naprawdę, biorąc sztabkę złota długości 20 cm, rozmnożę ją do nieskończonej? Gdzie jest pies pogrzebany?

Pies jest pogrzebany w takim oto miejscu. Ów człowiek, który zawołał, że to bzdura i nonsens, użył argumentu, że suma długości wszystkich części nie może być większa od długości całości. To jest prawda, o ile części te mają jakąś długość!!! Okazuje się, że zbiór V nie ma żadnej długości. Jest tak zwanym zbiorem niemierzalnym. Nie ma długości.

Czy to się da zrozumieć? To nie jest takie trudne. Czasami pisze się, że otrzymane twierdzenia nie stosują się do rzeczywistych obiektów, a tylko do matematycznych. Stwarza to pozór, że zdanie matematyczne różni się od zdania empirycznego tym, że prawdziwość zdania empirycznego jest chwiejna i przybliżona, a zdanie matematyczne opisuje swój przedmiot w sposób jasny, dokładny i bezwzględnie prawdziwy. Tak, jakby kula matematyczna była naprawdę kulą. Nie, nie jest.

6. Trochę matematyki, takiej dla prawdziwych humanistów (niektórzy matematycy też rozumieją!). W tym momencie zostawiamy już Czytelnika o mniejszym przygotowaniu matematycznym. Przeprowadzę dowód płaskiej, to jest dwuwymiarowej wersji twierdzenia Banacha-Tarskiego. Mianowicie:

Twierdzenie Banacha-Tarskiego dla koła: Koło o dowolnym promieniu można podzielić na takie dwie części w ten sposób, że z każdej z nich da się złożyć koło wyjściowe.

Aby to wykazać, zbudujemy zbiór Vitalego w kole. Nazwiemy dwa punkty równoważnymi, gdy jeden z nich da się otrzymać z drugiego przez obrót naszego koła o wymierny kąt (środkiem obrotu ma być środek koła – to zrozumiałe założenie). Przypominam, że kąt pełny jest niewymierny, bo równy 2π . Niewymierne są inne „porządne” kąty, jak na przykład 30, 45 i 60 stopni. Kąt wymierny to na przykład 1 radian, czyli $\frac{180}{\pi} \approx 57$ stopni 17 minut 44,48 sekund kątowych, albo kąt $\frac{31}{111} \approx 16$ stopni.

Jak poprzednio, tworzymy klasy (zbiory) punktów równoważnych. Wszystkie punkty jednej klasy są równoważne, z innych klas – nie są. Wybieramy – korzystamy z pewnika wyboru! – po jednym punkcie z każdej takiej klasy. To jest nasz zbiór V . Punkty równoważne leżą w tej samej odległości od środka koła, a wzdłuż koncentrycznych okręgów mamy zbiór Vitalego V – taki sam, jak przy poprzednim rozumowaniu.

Ponieważ używamy tylko obrotów o wymierne kąty, możemy je ponumerować: $o_1, o_2, o_3, o_4, \dots$. Niech V_i będzie zbiorem Vitalego V po obrocie o_i . Suma wszystkich zbiorów V_i jest całym kołem. Rozpatrzmy obroty o numerach parzystych $2i$. Przyporządkujemy każdemu obrotowi o numerze parzystym $2i$ obrót

o numerze i . Nadchodzi kluczowy moment rozumowania. Widzieliśmy, że zbiory $V_1, V_2, V_3, V_4, \dots$ układają się tak, że powstaje z nich całe koło. W takim razie ze zbiorów $V_2, V_4, V_6, V_8, \dots$ też da się złożyć całe koło. Podobnie postępujemy ze zbiorami o nieparzystych wskaźnikach: $V_1, V_3, V_5, V_7, \dots$. Z dwóch kółek – jedno!

Przedstawię poglądowe ujęcie najważniejszego fragmentu tego rozumowania. Pani Giovanna Ottaviani z Florencji, której mąż Giorgio jest znanym matematykiem, lepi tradycyjne florenckie ciasteczka. Zagniotła ciasto, zrobiła z niego koło i kroi na małe kawałki $V_1, V_2, V_3, V_4, \dots$. „Coś za mało” myśli, „będzie gość z Warszawy, a on na pewno dużo zje”. Dzwoni do swojej przyjaciółki, Teresy Viviani, po radę. „To proste” odpowiada Teresa. „Mój mąż mi to pokazał, ważne, żeby kawałki były niemierzalne. Konstruujesz, proszę Ciebie, funkcję $f(n) = 2n$. I teraz układasz parzyste kawałki tak, jakbyś układała wszystkie. Tam, gdzie było V_1 , kładziesz V_2 ; tam, gdzie było V_2 , kładziesz V_4 i tak dalej, na przykład na miejscu V_{1111} , kładziesz V_{2222} . Masz to samo, a ile ciasta Ci zostaje!”.

„Wiedziałam, że z Ciebie prawdziwa przyjaciółka, ciao” odpowiada Giovanna. Wieczór uratowany, gość z Warszawy będzie mógł zjeść tyle ciasteczek, ile chce.

Narysować się tego wszystkiego nie da, bo zbiory Vitaliego są bardzo specyficzne, a wszystko oparte jest na fakcie, że są one niemierzalne: nie można określić ich pola powierzchni. Zatem wszystkie argumenty oparte na obserwacjach fizycznych zawodzą. Po raz kolejny świat matematyczny pokazuje nam, że rządzi się swoimi prawami.

Andrzej Staruszkiewicz⁴ stwierdził, że rzeczywistość matematyczna jest bardziej nieustępliwa niż fizyczna. Nie można jej kształtować. Jest absolutnie sztywna. Istotnie, dla fizyka matematyka jest tylko narzędziem: jeśli jedno nie pasuje, możemy wziąć inne. Słowo „teoria” ma w matematyce trochę inne znaczenie niż w każdej innej nauce. Dla fizyka, chemika, geologa jest to sformalizowany, przybliżony opis rzeczywistości. W matematyce teoria jakiejś dziedziny to jej opis kompletny – nie w tym sensie, że wszystko już wiadomo, że wszystko zostało odkryte, tylko że nie ma niedomówień, przybliżeń i opisu, o którym wiadomo, że i tak z biegiem czasu zostanie zastąpiony przez lepszy. W powieści *Powrót z gwiazd* (powstałej w roku 1960) Stanisław Lem napisał, że w matematyce wydeptujemy nowe ścieżki, ale stare nie zarastają nigdy. Istotnie, raz udowodnione twierdzenie zostaje na zawsze w skarbnicy wiedzy matematycznej. Przyszłe pokolenia go nie obalą. Tyle tylko, że w owej skarbnicy może spoczywać w zakurzonej skrzyni w kącie i tylko stary woźny w instytucie będzie pamiętał, że za czasów, gdy woźnym był tu jego dziad, wspominało się, że kiedyś ktoś coś do tej skrzyni włożył.

⁴ *Rozmowy na nowy wiek*, red. K. Janowska, P. Mucharski, tom I, Znak, Kraków 2001.

Własność, którą odkryli Stefan Banach i Alfred Tarski, jest tak zdumiewająca, że ... aż nie do pojęcia i może ona dawać pożywkę opiniom, że matematyka to tylko kuglarskie sztuczki z liczbami. Ale może być też odskocznią do refleksji nad „światem matematycznym”, który do pewnego stopnia pokrywa się z naszą rzeczywistością, ale tylko do pewnego stopnia. Nie powinienem pisać „pokrywa się” – to nie jest tożsamość. Matematyka ma tylko opisywać świat. Powieść opisuje życie, a nie jest nim. Prawo istnieje po to, by unormować życie społeczne, oprzeć współżycie członków tego samego społeczeństwa na jasnych i precyzyjnych podstawach. I jak przepisy prawa nie są w stanie przewidzieć wszystkich sytuacji życiowych i prowadzić to może do sytuacji jawnie sprzecznych ze zdrowym rozsądkiem – tak i teorie matematyczne odkrywają przed nami świat, „który się w głowie nie mieści”.

I wreszcie:

Twierdzenie (Stefan Banach, Alfred Tarski, 1924): Dowolna kula może być podzielona na skończoną liczbę części tak, by z części tych dało się złożyć dwie kule o takich samych rozmiarach, co wyjściowa.

Dowód jest przeniesieniem dowodu o paradoksalnym podziale koła na figury przestrzenne. Wymaga to już bardziej zaawansowanego aparatu matematycznego. Myśl pozostaje ta sama: zastąpienie rzadko położonych liczb całkowitych przez gęsto położone na prostej liczby wymierne.

Czytelników, którzy już biegną do banku, żeby kupić sztabkę złota i przetopić na dwie takie same (a potem powtarzać proces, z dwóch cztery, z czterech osiem, z ośmiu szesnaście, z szesnastu trzydzieści dwie, z 1024 sztabek 2048, i tak dalej...), chciałbym jednak powstrzymać i poprosić o przeczytanie tej opowieści. Twierdzenie Banacha-Tarskiego jest znane od 1924 roku ... i jakoś nikt nie pomnożył swojego złota w nieskończoność. Zatem może nie ma się do czego spieścić?

Stefan Banach ze Lwowa i Alfred Tarski z Warszawy,

Z jednej kuli zrobili aż dwie dla zabawy.

A potem ich całą serię,

Wpędzając logików w histerię.

Wreszcie rzekli: „Jeszcze raz? Nie ma sprawy!”.

Przypominam, że poddaję się pod osąd: czy byłem naiwny, myśląc, że osoby sprawne intelektualnie mogą, przy znacznym wysiłku z ich strony, zrozumieć choćby twierdzenie Vitaliego?

Elementy wyroku mogłem wydedukować z odzywki pewnej studentki, zdającej egzamin. Przypominam: pierwszorzędny uniwersytet, przyzwoity wydział, instytut mający grupować elitę: „My wszyscy nie możemy już patrzeć na tę humanistykę. Cóż to za głupie studia! Przez to, że musiałam chodzić na Pana wykład, nie zdałam na prawo jazdy. Uczylibyście nas obsługi komputera, a nie nikomu

niepotrzebnej filozofii. Myśli Pan, że gdy powiem w firmie, że znam twierdzenie Vitalego, to mnie przyjmą do pracy?”

Kochana Siostró!

Gniewałabyś się na mnie, gdybym Ci nie powinszowała w dniu Imienin, ale, droga Siostró, na wiązanie nie mam Ci co ofiarować. Całem mojem bogactwem jest stos kajetów podartych i starych książek, z których każą nam się uczyć na pamięć rzeczy, służących do wykształcenia umysłu, ale które chętniebyśmy w ogień rzuciły, gdyby to od nas zależało⁵.

8. **Absurdy?** Oto kilka myśli-opinii dotyczących edukacji. Są wśród nich totalnie absurdalne i są dyskusyjne. Kwalifikację pozostawiam swobodnej ocenie Czytelników. Pierwszą myśl wypowiada Marek Kordos: „Szkoła powinna nauczać tylko dwóch rzeczy: angielskiego i obsługi Windows”. Reszta jest dodatkiem, kwiatkiem do kożucha.

Opinia druga: należy natychmiast zakazać jakiegokolwiek nauczania i zamknąć szkoły. Nasza cecha narodowa spowoduje, że natychmiast zacznie się tworzyć stojące na wysokim poziomie tajne nauczanie.

Myśl trzecia: tabliczka mnożenia na pamięć to anachronizm. Czy kiedykolwiek znajdziemy się w sytuacji, gdzie będziemy musieli obliczyć 6 razy 9, a pod ręką nie będzie kalkulatora? Zamiast trygonometrii, uczmy dzieci, jak działa giełda.

Myśl czwarta: Szkoła w ogóle powinna uczyć tego i tylko tego, co się potem absolwentowi przyda w życiu.

Myśl piąta. Żadne zmiany edukacyjne nie są konieczne. Nas uczono po staremu i było dobrze.

Myśl szósta. Można podać przykłady nauczycieli pracujących wbrew zasadom, a mających dobre wyniki.

Myśl siódma. Do każdego zadania jest algorytm, jak je rozwiązać. Należy podzielić program nauczania na kilkadziesiąt typowych zadań i pracować tylko nad doskonaleniem tych algorytmów.

Teraz najzupełniej poważnie. Na własny użytek nazywam europejskim taki system edukacyjny, w którym kolejne stopnie są stosunkowo trudno osiągalne, ale osiągnięcie odpowiednio wysokiego gwarantuje (a raczej *tylko* bardzo uprawdopodobnia) znalezienie dobrej pracy i ogólne powodzenie w życiu. Tak było do stosunkowo niedawna. Teraz zaczyna przeważać model amerykański. Szkoła i studia (przynajmniej do licencjatu) mają służyć jak gdyby tylko potwierdzeniu możliwości intelektualnych człowieka. Prawdziwa nauka zaczyna się dopiero

⁵ *Polski sekretarz dla wszystkich (...) z poradnikiem i wzorami wszelkich listów, ofert, próśb, ogłoszeń etc.* Ułożył M. A. Zawadzki. Warszawa, nakładem księgarni popularnej, Świętokrzyska 42. Допущено цензурою (1903).

w firmie. Sito odsiewa ludzi nie na poziomie szkoły podstawowej ani średniej, ani wyższej. Wąska bramka jest ustawiona dla 25–30 latków.

Nie należy się więc zanadto dziwić stosunkowi studentów do wtłaczanej im wiedzy. Szczególnie widoczne to było na studiach 3) na uniwersytecie A. Po co mi się uczyć czegokolwiek, gdy i tak nie znajdę pracy w wyuczonym zawodzie? Angielski i Windows – to się liczy. Zanika szeroko rozumiana ciekawość intelektualna. Jest wypierana przez atrakcyjne podróże, zabawy, dziwne sporty itp. – ale również przez konieczność pracy zarobkowej. Na porządku dziennym zdarza się sytuacja, gdy student oświadcza, że nie może chodzić na zajęcia, bo w tym czasie pracuje (ale domaga się zaliczenia). Radzę mu, żeby w pracy powiedział, że nie może pracować, bo w tym czasie się uczy.

Bułat Okudźawa śpiewał, że „w każdej epoce wyrastają nowe lasy”. Nie przeprowadzę tutaj odpowiedzialnych badań, „dlaczego jest tak źle, skoro jest tak dobrze”. Uważam, że jedną z głównych składowych jest tutaj nieznana przedtem niepewność i niestabilność rynku pracy. W XIX wieku terminator u szewca poznawał swoją pracę, którą wykonywał potem przez całe życie. Do niedawna większość ludzi pracowała w wyuczonym zawodzie – to znaczy w zawodzie, którego nauczyli się przed 25 rokiem życia. Owszem, dodatkowe szkolenia zawsze były konieczne. Od co najmniej dwudziestu lat wdramy system amerykański (wmawia się nam, że jest europejski, tylko dla naszego lepszego samopoczucia). Nie mówię, że jest gorszy. Jest inny. Uniwersytet i ogólniej szkołą wyższą ma dać tylko coś w rodzaju certyfikatu, że dany człowiek jest jako tako sprawny intelektualnie i w razie potrzeby może nauczyć się wszystkiego. Prawdziwe szkolenie odbywa się potem, w firmach. No, to po co się uczyć za dobrze? Może ta wiedza się potem przyda, może nie?

I ja tak mniej więcej tłumaczę moim studentom różnych kierunków: uczę cię o objętości stożka ściętego nie dlatego, że na pewno będzie ci to potrzebne. Nie, uczę cię tego, by zobaczyć, czy umiesz pracować z problemem intelektualnym. Przecież żaden piłkarz nie powiedziałby do trenera: „panie trenerze, po co mam robić jakieś pompki, przecież tego nie ma na meczu?”.

9. Matematyka alternatywna? Uczymy matematyki (na każdym poziomie) poprzez rozwiązywanie zadań: nauczyciel daje zadanie, uczeń rozwiązuje. Według tego schematu zbudowane są wszelkie egzaminy. Trudno nam sobie w ogóle wyobrazić, że może być inaczej; nie będziemy przecież szpikować uczniów teorią. Obecny model egzaminu maturalnego utrwała takie podejście. Nauczyciel postrzegany jest coraz bardziej tylko i wyłącznie jako instruktor. Mamy nauczyć schematów: bielizna kolorowa na program 2, biała na ósemkę.

To, co proponuję, nie jest ani odkrywczе (nawiązuje do Piageta), ani realistyczne. Nie da się tak uczyć w szkołach. Ale na pewno warto od czasu do czasu zmienić punkt widzenia. Oto przykłady. Wiemy, że środki boków czworokąta

tworzą równoległobok. Zadajemy pytanie: a co z pięciokątem, sześciokątem? A czy jeżeli mamy równoległobok, to czy można do niego dobudować taki czworokąt? Skłaniamy uczniów do układania zadań. Próbuje rozbudzić w nich ciekawość intelektualną. Nie łudźmy się, że zainteresujemy wszystkich. Nie szkodzi. Zanik owej ciekawości intelektualnej jest dla mnie bardzo charakterystyczny dla obecnego pokolenia uczniów.

Marzą mi się zadania, nie tylko olimpijskie, takiej mniej więcej treści:

Zadanie: Oto twierdzenie (...), i jego dowód. Uogólnij to twierdzenie, jak tylko potrafisz.



Zadanie. Co ciekawego widzisz na tej fotografii?

Zadanie. Wymyśl zadanie o sześciacie.

Nie jestem tak naiwny, żeby sądzić, że takie nauczanie jest możliwe i celowe. Każdy na pewno wie, dlaczego. Nie ma konkretnych wymagań, nie da się wymiennie oceniać, zaskakuje uczniów. Miałem zresztą wiele prób, na ogół nieudanych, również z nauczycielami. Odkładałem ten temat do oddzielnej wypowiedzi.

10. **Ulga.** Ile razy zagalopuję się w biadaniach nad upadkiem edukacji, wraca ten oto wątek. W 1958 roku Katedra Dydaktyki Uniwersytetu Warszawskiego przeprowadziła – w ramach badań nad problemem funkcji społecznej liceum ogólnokształcącego – sprawdzenie wiadomości uczniów klas jedenastych (ówczesna ostatnia klasa licealna) z niektórych przedmiotów nauczania. Badania odbyły się równocześnie w kilkudziesięciu liceach ogólnokształcących na kilkanaście dni przed maturą. Należało więc przypuszczać, że ujawnione w badaniach wiadomości były szczytowymi osiągnięciami uczniów, jakie pozwoliła im zdobyć nauka w liceum. Badania te wykazały, że stan wiedzy uczniów jest zły, a z matematyki – katastrofalny. Dlatego wyniki nie zostały nigdy opublikowane, przeczy-

ły propagandzie sukcesu (jestem w posiadaniu maszynopisu). Zamieszczam, z konieczności bardzo skrótowe, omówienie tych badań. Może kiedyś omówię je pełniej. Jest to pierwsza ich publikacja w specjalistycznym czasopiśmie o szerszym zasięgu, a szkoda, żeby odeszły w zapomnienie, również ze względów historycznych. Mija bowiem 57 lat. Tamci maturzyści są już na emeryturze. Przyjrzyjmy się, jak to było. Przecież *dawniej* szkoła była inna, rzetelna, młodzież wspaniała, nauczyciele mocno zaangażowani w swoje posłannictwo. Prawda, że tak było? Stary ustrój miał wiele wad, ale jedną zaletę, bijącą na głowę wszystkie jego wady: byliśmy wtedy młodszy! Nie to, co teraz.... Ano popatrzmy.

Test z matematyki pisało 2193 uczniów z 56 liceów w całym kraju, wybranych zgodnie z rzetelną wiedzą statystyczną. Próbką była zatem dość duża. Zadania były następujące. Warto przyrzeć się im starannie, ale analizę pozostawiam Czytelnikom. Proszę tylko o refleksję: ilu naszych uczniów rozwiązałyby te zadania teraz, A.D. 2015? A ilu uczniów rozwiązałyby zadanie, nad którym męczył się Andrzej Radek w liceum w Klerykowie w powieści Stefana Żeromskiego *Szyfrowe prace*? Przypomnę: chodziło o wyprowadzenie wzoru na objętość ostrosłupa ściętego. A w 1958 roku, na 3 lata przed lotem Gagarina i 11 lat przed lądowaniem na Księżycu było tak:

1. Rzędna punktu M leżącego na wykresie funkcji $y = x^2 - x + 1$ jest większa od 3. Jaką wartość może mieć odcinek tego punktu?

2. Z dwóch ciał zrobionych z tego samego materiału pierwsze ma kształt prawidłowego czworokątnego graniastoslupa o wysokości 38 cm, a drugie – sześciianu o krawędzi podstawy pierwszego. Gdy zanurzono je całkowicie w wodzie, to okazało się, że pierwsze straciło pozornie na ciężarze o 7,2 kg więcej niż drugie. Jakiej długości jest krawędź drugiego z tych ciał?

3. Wykazać, że średnia arytmetyczna dwóch liczb dodatnich jest co najmniej równa średniej geometrycznej tych liczb.

4. Podać wszystkie wartości x , jeżeli $\sin 2x = -\frac{1}{2}$.

5. Obliczyć $\operatorname{tg} 15^\circ$.

6. Wyprowadzić wzór na pole powierzchni bocznej stożka obrotowego.

7. Graniastosłup prawidłowy trójkątny o krawędzi podstawy $a = 5$ cm i wysokości $h = 10$ cm przecięto płaszczyzną przechodzącą przez krawędź podstawy i nachyloną pod kątem 30° do płaszczyzny podstawy.

a) nakreślić graniastosłup w rzucie równoległym;

b) wyznaczyć konstrukcyjnie otrzymany przekrój;

c) obliczyć pole przekroju.

W ówczesnym czteroletnim liceum (klasy VIII–XI) było bardzo dużo trygonometrii (co najmniej połowa materiału X klasy), a w XI klasie rozwiązywało się bardzo dużo zadań stereometrycznych.

Należy przypuszczać, że nauczyciele i dyrektorzy przestraszeni sprawdzianem „ministerialnym” zadbali o stosowną „pomoc” dla uczniów. Oto na przykład

w pewnej szkole kolejne średnie wyniki punktowe zadań były takie: 100, 100, 100, 78, 100, 70,6 38,9 (ze średnią 83,9). Należy powątpiewać w rzetelność tych wyników – niezależnie od tego, że szkoła mogła być wybitna. Wyniki punktowe należy zatem uznać za lepsze niż rzeczywista wiedza uczniów. A jest ona taka: średnie wyniki (procentowo) za poszczególne zadania to 34, 20, 15, 37, 30, 29, 20. Średnia ogólna to 28,5%. Poniżej dzisiejszego poziomu zdawalności, który i tak jest śmieszny (30%) – to tak, jakby na egzaminie na prawo jazdy sprawdzało tylko, czy kandydat umie skręcać w prawo. Obraz ten uzupełniają liczne drobniejsze szczegóły, z których wymienię:

1) Dla każdego zadania istniała szkoła, w której wynik z tego zadania był zerowy.

2) W pewnej szkole wynik z poszczególnych zadań to 0, 0, 62, 0, 99, 95, 39 ze średnią 42. Przyjrzyjmy się: dwa pierwsze zadania zero, nikt nic nie zrobił, a zadanie 5 praktycznie wszyscy „na maksa”. W innej szkole: 10, 0, 0, 17, 7, 7, 28. Tu być może uczciwie, ale łączny wynik szkoły to 8,3%. W jeszcze innej 71, 0, 0, 80, 91, 92, 3. Dla mnie jest jasne, że o taki wynik zadbali nauczyciele.

3) Liczba szkół, w których średni wynik nie sięgnął 30%, to 35 (na 56); pięć ósmych!

Autor tamtego opracowania z roku 1958 mówi otwarcie o *klęsce dydaktycznej*. Pamiętajmy przy tym, że do liceów szło wtedy kilkakrotnie mniej uczniów niż teraz. A zatem niekoniecznie „dawniej było lepiej”. Czy jest Wam, Czytelnicy, trochę lepiej na duchu? Mnie, mimo wszystko ... wcale nie.

MICHAŁ SZUREK

School, school, without you I'm cool

Synopsis

The title suggests that the article is only to entertain the reader with appropriate *bon-mots* on education. Quite to the contrary – I would really like to share my many years of observation of the process of learning mathematics by our youth – mainly at the turn of secondary schools and universities. My observations are not based in science. In my opinion, this fact does not devalue them at all – very often we observe an excessive “scientification” of problems connected with education. I am not trying to enter into pseudo-science and try to measure the unmeasurable.

In the years 1999-2013 (more or less), I had a perfect “observation point”: mathematics classes in the first terms of various types of studies and frequent contacts with teachers of various levels from all over the country: from primary schools in little villages to elite schools in several cities. I had a chance to scrutinise what the graduating high school students actually managed to remember from school. Obviously, I tried not to succumb to the ever-present tendencies for the older generation to complain about “the youth of today”. Following the common opinions of teachers and academic professors, the level of knowledge of secondary school graduates is plummeting every year. Unfortunately, both my observations and impressions and small test results conducted by me for more than 10 years confirm that tendency. This picture is, however, distorted by what had been happening in the last quarter of the 20th century. The school mathematics syllabi were then incomparably richer. Over the past 20 years, the mathematics programme at school has systematically shrunk, which results in the graduates to appear worse off (not to be confused with “they know less”). It is as bad now as it was before 1975. I have only one, yet very strong proof – old, serious education research data dating back to 1958 that were never published, since they stood in contrast with government assumptions at the time.

Finally, I am describing my failed attempt to show the humanist and philosophical side of mathematics to human sciences students. These students were to be the intellectual elite of the department. The fiasco (if not a complete disaster) of this experiment particularly contrasts with the success I experienced with the same lecture fifteen years before in the Ancient Culture Research Centre at the University of Warsaw. In this article, I am trying to ponder the reasons for this discrepancy.

KRZYSZTOF SMAGOWICZ

Niska jakość podręczników szkolnych i propozycje poprawy

Komunikat

Niniejsze uwagi powstały głównie przy ocenianianiu podręczników do biologii, ale w innych przedmiotach ścisłych sytuacja jest bardzo podobna.

Po zrecenzowaniu około pięćdziesięciu podręczników dla gimnazjów i szkół średnich oraz przeczytaniu recenzji innych autorów, opublikowanych w Pracach Komisji PAU do Oceny Podręczników Szkolnych – mogę podzielić opracowane podręczniki na trzy kategorie:

a) polecane do użytku szkolnego, wśród nich były trzy rekomendowane do Nagrody Prezesa PAU i pięć z niewielkimi uchybieniami;

b) polecane warunkowo, to znaczy po usunięciu wskazanych nieprawidłowości, jest to grupa najliczniejsza, niestety większość okazuje się „jednorazówkami”, jako że producentom bardziej kalkuluje się wydrukować nową pozycję, ewentualnie zrobić dodruk bez wprowadzania zmian, niż poprawiać poprzednią wersję, adresowaną do tej samej klasy. A wiadomo – takie pozycje jak podręczniki, poradniki, encyklopedie, bardzo rzadko udają się już w pierwszym wydaniu, szczególnie dotyczy to podręczników, których przydatność może być weryfikowana jedynie w praktyce szkolnej;

c) niepolecane, głównie z powodu błędów, ale też dlatego, że są zbyt obszerne, znacznie wykraczające poza podstawę programową, napisane językiem słabo zrozumiałym, itd. Obecność takich podręczników wzbudza poważny niepokój.

Zatem trzeba zapytać – dlaczego jakość obecnych podręczników szkolnych zbyt często jest marna?

Popatrzmy, jak wygląda droga książki od autora do ucznia. Początek wyznacza PODSTAWA PROGRAMOWA.

Czy korzystając z programu opartego na obowiązującej podstawie programowej, można napisać dobry podręcznik? Tak, ale tylko przy jej częściowym wykorzystaniu. Natomiast napisanie dobrego zestawu podręczników dla gimnazjum czy liceum, obejmującego wszystkie wymagane zagadnienia z przedmiotu takiego, jak biologia nie jest możliwe, ponieważ albo podręczniki są bardzo ogólnikowe, albo – muszą być bardzo obszerne, jak dwa recenzowane komplety „pełnozakresowe”, które liczyły po ± 1500 stron, przy czym przeglądy systematyczne były bardzo ubogie.

Dla biologii jest ona niewłaściwie opracowana, ponieważ:

– zarówno dla poziomu III (obecne gimnazja), jak i dla poziomu IV – szkoła średnia (głównie licea) obejmuje właściwie cały zakres tej nauki, jaki jest wykładany na studiach biologicznych, wraz z częścią anatomii i fizjologii człowieka, traktowanej jak wstęp do medycyny;

– w wielu przypadkach brak informacji, jak szczegółowo należy traktować określone zagadnienie;

– zespoły autorów podstaw do różnych przedmiotów zaniedbały wzajemną koordynację, przydział zagadnień do poszczególnych przedmiotów nie jest dokładny, a niektóre zagadnienia z jednego przedmiotu, potrzebne w nauczaniu innego, zostały pominięte. Poniższe punkty to tylko przykłady:

- nie wiadomo, czy epoki geologiczne to temat z geografii czy z biologii,
- czy biolog, czy fizyk ma wyjaśnić, jak działa mikroskop optyczny i co naprawdę można pod nim obserwować,
- co ogląda się jako obraz z mikroskopu elektronowego TEM i SEM¹.

Na tej podstawie są tworzone PROGRAMY NAUCZANIA dla poszczególnych klas, powstają one już poza ministerstwem, które ogranicza się jedynie do ich formalnego zatwierdzenia. Jak się wydaje – ministerstwo może kontrolować jedynie, czy w programie są zawarte wszystkie zagadnienia z podstawy programowej.

Zazwyczaj też ci sami autorzy, indywidualnie lub ze współpracownikami, piszą stosowne ZESTAWY PODRĘCZNIKÓW. I tu mogą pojawić się następujące uchybienia:

• Biologia nie jest jedną nauką, to raczej cała ich wiązka, z której pojedynczy człowiek zna dokładniej tylko niewielką część, więc musi posiłkować się literaturą, nie zawsze wybierając najodpowiedniejszą.

• Autorzy będący nauczycielami piszą dobrze pod względem poziomu, metodyki i języka, natomiast popełniają błędy merytoryczne, podczas gdy pracownicy naukowci bywają na bakier z dydaktyką i dostosowaniem poziomu do wieku uczniów, miewają tendencje do nadużywania specjalistycznego słownictwa, nazbyt często też zawierają swej pamięci i nie sprawdzają podawanych faktów.

• Gdy autorów jest kilku – często brak działania redaktora, widocznego choćby w nakłonieniu współpracowników do przeczytania części napisanych przez koleżanki czy kolegów, by wyeliminować powtórzenia, czy uzgodnić opisy.

Po złożeniu w wydawnictwie – praca dostaje się na biurka recenzentów, a tu różnie bywa. Recenzent z jednej strony jest zobowiązany do wykonania pracy – nudnej i dającej mało satysfakcji, a z drugiej, jest pod presją wydawcy, by jak

¹ Zob. K. Smagowicz, *O korelacji pomiędzy biologią i chemią w programie licealnym*, Opinie Edukacyjne PAU, t. XII, Kraków 2014, s. 69.

najszybciej napisać taką recenzję, i to pozytywną. Wydawcy wystarcza, nawet jeśli w skali ocen szkolnych będzie to minus dostatecznie. Gdy już uzyska numer dopuszczenia, nie musi nawet wprowadzać wszystkich poprawek. Osobiście nie wierzę, by nieuważny i bardzo zmęczony recenzent przepuścił takie ewidentne błędy, jakie wielokrotnie znalazłem w gotowych podręcznikach, chyba że recenzja została sporządzona bez czytania.

W każdym razie – opinia ministerstwa, wyrażona kilka lat temu przez jego rzecznika, M. Grabianowskiego: „Konkurencja na rynku wydawniczym jest tak duża, że wydawcy na pewno nie pozwoliliby sobie na wypuszczenie złego podręcznika, a także eksperci nie dopuściliby do tego”² nie sprawdza się w praktyce.

Zatem dla optymalizacji podręczników należałoby:

1. Usprawnić kontrolę ze strony MEN. Ograniczenie się przez urzędników wyłącznie do formalnego dopuszczania do użytku szkolnego zarówno programów, jak i samych podręczników to za mało. Same programy powinny być tworzone przez ministerstwo, dla przedmiotów ścisłych w gimnazjach powinien obowiązywać jeden wspólny dla całego kraju, zróżnicowanie należy wprowadzić dopiero w szkołach średnich.

2. Unikać częstych i bezzasadnych zmian programów. Usprawiedliwianie tego nowymi odkryciami naukowymi nie jest przekonujące, wszak uczniowie po maturze jeszcze mają pięć lat na uzupełnienie takich wiadomości.

3. Ponieważ wydawnictwa działają jak nastawieni na zysk producenci towaru, zrzeszeni w monopolistycznej Sekcji Wydawców Edukacyjnych Polskiej Izby Książki, trzeba całkowicie oddzielić ich od recenzentów.

4. A może wprowadzić recenzje dwustopniowe? Pierwszy recenzent, będący jednocześnie korektorem, współpracowałby z autorem lub autorami jeszcze przed ukończeniem „rękopisu”, natomiast do druku kwalifikowałby rzecz następny recenzent. W takiej koncepcji korektorami podręczników przygotowanych przez nauczycieli powinni być naukowcy, a opracowanych przez naukowców – czynni nauczyciele. Należałoby może rozważyć, czy ten pierwszy recenzent nie powinien być współautorem.

² Nie będzie weryfikacji szkolnych podręczników, Dziennik Polski – Małopolska, 30 XII 2004 r.

KRZYSZTOF SMAGOWICZ

The causes of low quality of school textbooks and improvement suggestions

Synopsis

The author, a reviewer of ca. 50 biology junior high and high school textbooks, divides them into 3 categories:

- a) recommended for use in schools;
- b) recommended under certain conditions – after removing indicated errors (the most abundant group);
- c) not recommended – mostly due to errors, but some due to covering too broad material.

Essential steps for textbook quality improvement:

- 1) Facilitate the Ministry of National Education control;
- 2) Avoid frequent and unjustified programme changes;
- 3) Ensure that the reviewers are independent.

Artykuły recenzyjne i recenzje

Sekcja nauk
humanistycznych
i przedmiotów społecznych

Recenzja podręcznika:

Ryszard Kulesza, Krzysztof Kowalewski, *Zrozumieć przeszłość. Starożytność i średniowiecze. Podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum, zakres rozszerzony, cz. 1*, Wyd. Nowa Era, ss. 576¹

Książka ta spełnia wszelkie wymogi stawiane podręcznikowi jako szkolnej pomocy dydaktycznej; jest zgodna z podstawą programową, co potwierdzone zostało dopuszczeniem do użytku szkolnego przez Ministerstwo Edukacji Narodowej (numer dopuszczenia MEN 642/1/2013). Recenzowany podręcznik stanowi nowoczesną i wszechstronną propozycję dla uczniów zainteresowanych historią, dając im zasób wiedzy odpowiadający oczekiwaniom stawianym przed przyszłymi słuchaczami studiów humanistycznych. Udatnie łączy tradycyjne funkcje pisarstwa podręcznikowego z nowoczesnym ujęciem formalnym i treściowym. Na szczególną pochwałę zasługuje utrzymanie proporcji pomiędzy tekstem autorskim a możliwościami stwarzanymi przez nowoczesne techniki edytorskie.

Podręcznik poświęcony jest dwóm wielkim epokom historycznym – starożytności i średniowieczu. W części pierwszej zachowano tradycyjny, trójdzielny układ treści (*Pierwsze cywilizacje, Starożytna Grecja, Antyczny Rzym*). Niestandardowa jest jednak wewnętrzna konstrukcja w obrębie poszczególnych działów i tematów. Widać tu wyraźnie autorską wizję, która otwiera przed uczniem nowe perspektywy interpretacji przeszłości. Opis dziejów średniowiecza również podzielony został na trzy części, obejmujące epokę wczesnośredniowieczną (z uzasadnioną dominacją historii powszechnej), rozkwit średniowiecza (XI–XIV wiek) oraz schyłek epoki (z naciskiem na dzieje państwa polskiego). Z dużą pieczołowitością Autorzy podręcznika starali się ułatwić uczniowi orientację w czasie historycznym, balansując zręcznie pomiędzy chronologicznym a problemowym układem treści.

¹ Por. z recenzją przedstawioną przez Marcina N. Pawlaka, s. 115, Lidie Korczak, s. 119 i Annę Waśko, s. 125.

Klarowność wykładu, uzupełnionego pozatekstowymi środkami wyrazu oraz przemyślaną szatą graficzną, stanowi o szczególnych walorach tego podręcznika. Dzięki nim książka jawi się jako wyczerpujące kompendium wiedzy o świecie starożytnym i średniowiecznym. Logika wywodu i staranny dobór informacji pozwalają zrozumieć złożoność dawnej rzeczywistości oraz zależności pomiędzy jej elementami. Zwraca uwagę dbałość o wszechstronną prezentację dziedzictwa antyku i jego fundamentalnej roli w dziejach cywilizacji europejskiej. Sposób ukazania nici łączących teraźniejszość z najdawniejszymi dziejami ludzkości odpowiada tytułowi podręcznika, faktycznie pozwalając uczniowi „zrozumieć przeszłość”.

Język narracji charakteryzuje się precyzją i odpowiedzialnością w przekazywaniu treści zgodnych z najnowszymi osiągnięciami nauki historycznej. Wyraźnie skierowany jest do uczniów, którzy poważnie traktują zamiar zdobycia wiedzy na poziomie rozszerzonym. Ułatwić lekturę ma zamieszczony na końcu książki *Słownik najważniejszych pojęć*. Zdefiniowane tam terminy zostały wyróżnione w tekście podręcznika odmiennym kolorem czcionki i opatrzone na marginesie symbolem graficznym.

Tekst autorski wspiera urozmaicona i przemyślana obudowa dydaktyczna. Jej podstawowym elementem pozostają ilustracje, dobrane w sposób nieprzypadkowy – prezentują uczniowi kanon dzieł uważanych (z różnych powodów) za najcenniejsze elementy spuścizny świata starożytnego i średniowiecznego. W rozbudowanych podpisach podawane są także, w większości przypadków, miejsca przechowywania zabytków. Z tekstu wyraźnie zostały wyodrębnione (u dołu strony) noty biograficzne. Zawierają one nie tylko podstawowe informacje o życiu najważniejszych postaci historycznych, ale także ciekawostki i anegdoty sprzyjające personalizacji wydarzeń z przeszłości. Uzupełnienie wiadomości stanowią rozbudowane infografiki, poglądowo ukazujące zjawiska z zakresu wojskowości, sztuki, architektury, urbanistyki, ustroju państwowego.

Poruszanie się w chronologii i kształtowanie pojęcia czasu historycznego ułatwiają osie czasu – rozbudowane przedstawienia graficzne ukazujące wydarzenia historyczne w obrębie jednego lub kilku tematów. W rozumieniu przeszłości wspomagają ucznia mapy – głównie przekrojowe, ale spora ich część zawiera prezentacje wyodrębnionych problemów. Stopień ich szczegółowości jest dość duży, lecz odpowiada możliwościom percepcyjnym młodzieży na poziomie ponadgimnazjalnym. Jako wsparcie dydaktyczne Autorzy podręcznika proponują zestaw ćwiczeń wskazujących na zagadnienia kluczowe dla poszczególnych tematów. Zgodnie z wymogami współczesnej metodyki nauczania dają też sugestie dotyczące sposobu analizowania map oraz elementów ikonograficznych.

W nowatorski sposób potraktowano w podręczniku źródła historyczne. Część tego typu tekstów stanowi bezpośrednie uzupełnienie narracji autorskiej i została umieszczona w obrębie poszczególnych tematów. Na końcu każdego działu znaj-

duje się dodatkowo moduł zatytułowany nieprzypadkowo *Praca z materiałem źródłowym*. Nie zawiera on wyłącznie zabytków piśmiennictwa, lecz także ilustracje wytworów sztuki, architektury czy rzemiosła, co pozwala uświadomić uczniowi zakres pojęcia „źródła historycznego” oraz złożoność procesu nowoczesnych badań historycznych. Koreluje to w sposób harmonijny z modulem *To budzi kontrowersje*, stanowiącym, jak słusznie deklarują Autorzy, „wprowadzenie w świat badań historycznych”. Prezentuje on w atrakcyjny sposób osiągnięcia nauk historycznych oraz, co chyba jeszcze ciekawsze dla ucznia, nierozwiązane dotychczas zagadki z przeszłości. Warto podkreślić, że Autorzy nie ograniczają się tu do prostych prezentacji stanowisk historyków, lecz ukazują sposób argumentacji oraz drogi, które mogą prowadzić do ostatecznych rozstrzygnięć.

Interesującym novum są tekstowe podsumowania bloków tematycznych – w osobnych rozdziałach w sposób syntetyczny zaprezentowano wybór najważniejszych poruszanych wcześniej szczegółowo zagadnień. Moduły te sprzyjają porządkowaniu wiedzy i dają poglądowy obraz kluczowych problemów epoki. Systematyzację wiedzy ułatwiają ponadto zamieszczone na końcu książki tablice chronologiczne – kalendaria najważniejszych wydarzeń. Dodatkowo dla okresu średniowiecza prezentują one synchronicznie daty z dziejów świata i Polski. Z kolei szybkie dotarcie do poszukiwanych treści podręcznika zapewnia indeks osób i pojęć.

Książka jest wysmakowana graficznie. I choć nie ustrzeżono się drobnych uchybień w sztuce edytorskiej, ogólny wyraz estetyczny jest bardzo pozytywny. Poszczególne elementy wyodrębnione są w sposób czytelny. Uniknięto rozczłonkowania tekstu autorskiego nadmiarem wtrętów graficznych, co stanowi częstą bolączkę współczesnych podręczników szkolnych.

Szczegółowo merytoryczną wartość podręcznika *Zrozumieć przeszłość* prezentują recenzje dr hab. Lidii Korczak, dr hab. Anny Waśko i dr. hab. Marcina Norberta Pawlaka, przedstawione na posiedzeniu Komisji PAU do Oceny Podręczników Szkolnych w dniu 27 maja 2014 roku. Wszyscy recenzenci wysoko ocenili sposób ujęcia treści i jej zgodność z najnowszą wiedzą historyczną. Po przeanalizowaniu treści podręcznika podzielałam w całej rozciągłości tę opinię. Dlatego sformułowany na posiedzeniu Komisji wniosek o Nagrodę Prezesa PAU uważam za w pełni uzasadniony.

Opinia na temat podręcznika:

Ryszard Kulesza, Krzysztof Kowalewski, *Zrozumieć przeszłość. Starożytność i średniowiecze. Podręcznik do historii dla liceum ogólnokształcącego i technikum (część 1, zakres rozszerzony)*, Wydawnictwo Nowa Era, ss. 576 (opinia dotyczy części podręcznika poświęconej historii starożytnej)¹

Opiniowany podręcznik w części dotyczącej starożytności podzielony jest na trzy duże rozdziały, zatytułowane odpowiednio: *Pierwsze cywilizacje, Starożytna Grecja oraz Antyczny Rzym*. Każdy z tych rozdziałów podzielony jest z kolei na mniejsze części, jak się wydaje mogące odpowiadać jednostkom lekcyjnym. W ramach każdego z mniejszych rozdziałów uczeń otrzymuje wykład autorski, ciekawostki (*Warto wiedzieć*), przybliżenie najważniejszych kwestii kontrowersyjnych związanych z omawianym tematem (*To budzi kontrowersje*), tekst źródłowy z pytaniami do niego (teksty źródłowe nie pojawiają się jednak we wszystkich mniejszych rozdziałach), ćwiczenia w formie poleceń do wykładu autorskiego, wreszcie spis literatury, przeznaczony dla uczniów chcących wiedzieć więcej (*Dla zainteresowanych*). Każdy z trzech dużych rozdziałów kończy obszernie podsumowanie najważniejszych treści (trzeba podkreślić, że nie chodzi tu o dosłowne przytoczenie treści prezentowanych już wcześniej, ale o nowe teksty w bardzo syntetyczny sposób przypominające materiał) oraz liczne ćwiczenia ze źródłami (*Praca z materiałem źródłowym*), nie tylko literackimi, ale również ikonograficznymi. Istotnym elementem podręcznika, tak w części poświęconej starożytności, jak i średniowieczu, są infografiki, które „w schematyczny sposób przedstawiają złożone problemy historyczne oraz zagadnienia z dziedziny sztuki i architektury”. Warto jeszcze wspomnieć o przygotowanych na ogół z dużą starannością mapach oraz różnorodnych fotografiach i ilustracjach, które przybliżają obraz minionych epok.

Materiał, jaki uczeń powinien poznać, jest prezentowany w sposób jasny i zrozumiały, wyraźnie widoczna jest również dbałość o posługiwanie się popraw-

¹ Por. z recenzją Małgorzaty Pawlak, s. 111.

nym językiem polskim. Nowa terminologia zapisywana jest zwykle czerwoną tintą, co powinno ułatwiać zapamiętywanie (definicje podane są na końcu podręcznika w *Słowniczku*). Znajdują się tam również przejrzyste tablice chronologiczne oraz indeks osób i pojęć.

W części poświęconej starożytności widać dążenie do w miarę równomiernego rozłożenia materiału w ramach poszczególnych dużych rozdziałów. W rozdziale I na uwagę zasługuje część poświęcona cywilizacjom Indii i Chin, które na ogół są wprowadzie wzmiankowane, ale ich omówienie nie jest zwykle tak staranne i dokładne, jak w opiniowanym podręczniku. W rozdziale II pewien niedosyt budzi część poświęcona epoce hellenistycznej, potraktowana bardzo skrótowo. W pewnym stopniu można Autorów zrozumieć: podręcznik jest bardzo obszerny i z tego powodu zapewne starali się pewnych tematów nie rozbudowywać z nadto. Mam jednak wątpliwości, czy ogólna wzmianka o powstaniu na gruzach imperium Aleksandra Wielkiego trzech monarchii hellenistycznych w pełni oddaje skomplikowany obraz rzeczy i czy na jej podstawie uczeń będzie w stanie wyrobić sobie pogląd na przebieg procesów dziejowych. Na pewno nie pomoże mu w tym umieszczona w rozdziale III informacja o podboju świata hellenistycznego przez Rzym, odznaczająca się równie wielką skrótowością. Notabene warto zauważyć, że rozdział poświęcony Aleksandrowi Wielkiemu liczy siedem stron, czyli dokładnie tyle samo, ile rozdział poświęcony opisowi świata hellenistycznego. Z kolei w rozdziale III niedosyt pozostawia część poświęcona przedstawieniu pryncypatu i dominatu, z którego uczeń dowie się wprowadzie, czym był *limes*, ale już nie dowie się, że w II w. n.e. cesarstwo rzymskie przeżywało okres najwspanialszego rozwoju.

Powyższe uwagi dotyczące rozłożenia materiału i zaakcentowania (lub nie) pewnych treści nie wpływają na ogólną ocenę podręcznika w części dotyczącej starożytności. Jej autorem jest Ryszard Kulesza, zawodowy historyk akademicki, od lat zajmujący się badaniem dziejów starożytnej Grecji, ze szczególnym uwzględnieniem Sparty. W jego dorobku wiele miejsca zajmuje również popularyzacja wiedzy o antyku. Doświadczenia na polu dydaktyki uniwersyteckiej oraz sprawność pisarska Autora miały niewątpliwie duży i jak najbardziej korzystny wpływ na przygotowane przez niego partie podręcznika. Autorowi udało się uniknąć tego, co jest poważną wadą innych znanych mi podręczników do starożytności, a mianowicie uproszczeń, powielania dawnych schematów myślowych, które ciągle jeszcze występują w nauczaniu historii starożytnej w szkołach ponadgimnazjalnych, czy po prostu błędnych informacji (staranność merytoryczna Autora zasługuje na szczególne podkreślenie).

Dla zilustrowania powyższych stwierdzeń posłużę się kilkoma przykładami. W podręcznikach szkolnych *polis* grecka jest zwykle definiowana jako miasto-państwo, co tak naprawdę niewiele mówi o tym oryginalnym greckim wynalazku, może natomiast wywoływać u ucznia błędne skojarzenia z miastami-państwami

znany z dziejów starożytnego Bliskiego Wschodu. Autor nie unika wprowadzenia stosowania terminu „miasto-państwo”, ale o *polis* pisze m.in.: „*Podstawową formę państwowości w cywilizacji greckiej stanowiła polis (l.mn. poleis). Nazwę tę na ogół tłumaczy się jako «miasto-państwo». Poleis cechowały niewielkie rozmiary oraz liczba ludności. Status ich obywateli mieli wyłącznie dorośli mężczyźni, tworzący głównie wspólnotę polityczną i religijną, a w mniejszym stopniu również ekonomiczną. Obywatele każdej polis mieli obowiązek bronić jej w czasie wojny. Uczestniczyli w posiedzeniach zgromadzenia ludowego, podczas których podejmowali najważniejsze decyzje dotyczące wspólnoty. Byli wybierani lub losowani na stanowiska urzędników, członków rady oraz sędziów. Wspólnota sprawowała kontrolę nad wszystkimi funkcjonariuszami poprzez dokładne określenie zakresu ich władzy, ograniczenie jej w czasie i stworzenie mechanizmów uniemożliwiających jej nadmierne przedłużanie*” (s. 82–83). W tej rozbudowanej, opisowej definicji mamy wszystko to, co było najbardziej charakterystyczne dla greckiej polis, a mianowicie wspólnotowość oraz specyficzny sposób rządzenia. W istocie bowiem polis grecka to przede wszystkim wspólnota obywateli (czyli dorosłych mężczyzn), którzy sami się rządzą i nie powołują struktur władzy odrębnych od społeczeństwa.

Inny przykład dotyczy z kolei prześladowań chrześcijan w cesarstwie rzymskim. W dominującym dyskursie podręcznikowym znajdziemy zwykle informację, że przyczyną prześladowań chrześcijan była odmowa oddawania czci boskiej cesarzowi. W opiniowanym podręczniku czytamy natomiast: „*Kluczowa okazała się postawa chrześcijan wobec państwowego kultu Romy i Augusta. Chrześcijanie odmówili udziału w nim, czyli odrzucili wiarę w dawnych bogów, przez co narażili się na miano ateistów*”. Trochę szkoda, że w tym miejscu Autor dobitniej nie wyjaśnił, jak starożytni rozumieli pojęcie „ateisty”, tym bardziej, że odbiegało ono od dzisiejszego rozumienia: dla starożytnych ateista, to człowiek powstrzymujący się od udziału w kulcie, nie zaś ktoś, kto neguje istnienie bogów. Nieco dalej czytamy: „*Obawiano się ich [tzn. chrześcijan – M.N.P.] szczególnie w chwilach trudnych dla cesarstwa. Chrześcijanie stawali się wówczas kozłami ofiarnymi, oskarżano ich o «nienawiść do rodzaju ludzkiego». Wylamywali się przeciw z odwiecznego porządku społecznego, przez co – jak wierzano – sprawdzali na ludzi gniew bogów. Ponadto tworzyli własne prawa, sprzeczne z ustanowionymi przez państwo, a także burzyli obowiązującą dotychczas hierarchię społeczną*”. W innych znany mi podręcznikach trudno znaleźć tak wyczerpujące, ale i łatwe do zrozumienia wyjaśnienie, dlaczego Rzymianie w niektórych okresach decydowali się na represjonowanie chrześcijan.

Na koniec chciałbym jeszcze zwrócić uwagę na dwie kwestie. Pierwsza dotyczy tekstów źródłowych, stanowiących integralną część podręcznika. Jest ich bardzo dużo, pytania do nich są opracowane bardzo starannie i niekiedy wymagają od uczniów nie tylko prostego wyszukania odpowiedzi w cytowanym tekście,

ale i przeprowadzenia prawdziwej krytyki źródła. Trzeba też podkreślić, że wybrane teksty są różnorodne, a niektóre z nich były dotąd bardzo rzadko, jeśli w ogóle, wykorzystywane w procesie kształcenia na poziomie ponadgimnazjalnym. Druga kwestia, na którą chciałbym zwrócić uwagę i mocno uwypuklić, to dobór literatury polecanej tym uczniom, którzy chcieliby pogłębić wiedzę. Próżno wśród polecanych publikacji szukać prac przypadkowych, ad hoc tłumaczonych z języków obcych, a napisanych przez autorów, których w żadnym razie nie można uznać za specjalistów w danej dziedzinie, co jest niestety często praktykowane w innych podręcznikach. Znajdziemy natomiast wśród książek polecanych przez R. Kuleszę wartościowe merytorycznie prace autorów specjalizujących się w badaniu różnych zagadnień związanych z szeroko rozumianą starożytnością.

Podkreślając raz jeszcze wybitną wartość merytoryczną części poświęconej starożytności w opiniowanym podręczniku, przemyślaną formę i znakomity język wykładu oraz wysoką jakość strony wizualnej, z całym przekonaniem rekomenduję podręcznik do rocznego wyróżnienia Prezesa PAU.

Recenzja podręcznika:

Ryszard Kulesza, Krzysztof Kowalewski, *Zrozumieć przeszłość. Starożytność i średniowiecze. Podręcznik do historii dla liceum ogólnokształcącego i technikum. Zakres rozszerzony*, Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2013¹

Poniższa opinia odnosi się do części poświęconej średniowieczu (s. 239–576, wraz ze słownikiem terminów, tablicami chronologicznymi oraz indeksem).

Już pierwsze wrażenie po otwarciu książki, gdy spojrzałam na spis treści i zastępujące wstęp słowa od Autorów o tym, jak korzystać z podręcznika, było pozytywne. W trzech zdaniach i przy dodatkowej graficznej prezentacji roli, jaką mają spełniać ikonografia, mapy, ćwiczenia, słowniczek i źródłowy materiał pomocniczy, Autorzy podręcznika określili postawione przed sobą zadanie – przedstawienie dziejów ludzkości zarówno w wymiarze jednostkowym, jak i powszechnym, odnoszącym się do procesów dotyczących całych społeczności. Wykład z historii został wzbogacony o liczne ilustracje z obszernym ich opisem, w miarę liczne mapy oraz dodatki w formie ciekawostek i informacje, które warto poznać (zatytułowane: *Warto wiedzieć*). Upogładowieniu treści przekazywanych służą teksty źródłowe i bogata infografika, zaś tablice chronologiczne oraz umieszczone pod koniec każdego rozdziału podsumowania w formie esejów i pytania do dodatkowych tekstów źródłowych mają rozwijać umiejętności, które będą sprawdzane podczas egzaminu maturalnego. Ta zwięzła a jasna deklaracja była dla mnie zapowiedzią, że mogę spodziewać się nieprzegadanego, precyzyjnego wykładu, uatrakcyjnionego materiałem ikonograficznym o dużym ładunku informacyjnym.

Z kolei spis treści wskazał, że synteza ma konstrukcję wykładu chronologicznego, w obrębie którego pojawiają się zagadnienia problemowe. Przedłożenie układu chronologicznego nad problemowy jest według mnie wskazane w podręcznikach szkolnych, dla wyjaśnienia procesów dziejowych osobom zdobywającym dopiero informacje o tym „co się wydarzyło”. Taki wykład nie zapętla, a porządkuje zjawiska w historii, dodatkowo pozwala uniknąć powtórzeń. Aby

¹ Por. z recenzją przedstawioną przez Małgorzatę Pawlak, s. 111 oraz Annę Waśko, s. 125.

dostrzec przyczyny i zrozumieć skutki, trzeba na początek wiedzieć, co się wydarzyło, poznać też jak najszerszy tego kontekst. Jednocześnie każdy z 3 odnoszących się do średniowiecza rozdziałów chronologicznych, niemal równych co do objętości (*Wczesne średniowiecze, Europa i Polska w XI–XIV wieku* – choć tak naprawdę tylko początek XIV wieku, czyli pełne średniowiecze, *Schylek średniowiecza – XIV–XV wiek*) ma budowę, którą nazywam szufladkową. Wydzielone są w nich w porządku chronologicznym, jako podrozdziały, główne kompleksowe zagadnienia – np. dla okresu wczesnego średniowiecza: *cesarstwo bizantyjskie, świat islamu, kształtowanie się ustroju feudalnego, czy początki państwa polskiego*; dla pełnego średniowiecza – np. *wyprawy krzyżowe, narodziny monarchii stanowej, kultura średniowiecznej Europy, czy rozbięcie dzielnicowe*; dla późnego średniowiecza – np. *monarchia Kazimierza Wielkiego, kryzys schyłku średniowiecza, wojny z zakonem krzyżackim*. Natomiast wykład w obrębie owych problemowych podrozdziałów jest zróżnicowany pod względem formy – mamy wykład zarówno tradycyjny, jak infograficzny i tabelaryczny, również przedstawienie wycinka zjawiska przez np. biogram głównej postaci i egzemplifikację w postaci tekstu źródłowego. Treść dodatkowo wzbogacają mapy i ilustracje oraz fotografie z rozbudowanym opisem. Każdy z podrozdziałów kończy się zestawem pytań sprawdzających faktografię i rozumienie zaprezentowanych pojęć oraz problemów; podaniem dla zainteresowanych wybranej literatury przedmiotu i adresów stron internetowych, na których można znaleźć więcej informacji. Z kolei każdy z 3 głównych „średniowiecznych” rozdziałów kończy się zazwyczaj 2-stronicowym zwięzłym podsumowaniem, niebędącym streszczeniem i mającym układ problemowy. Po nim następują ćwiczenia podsumowujące, które zostały oparte na tekstach źródłowych.

Zróżnicowana forma wykładu uatrakcyjnia go, ale też ułatwia sprawne odnalezienie potrzebnej czy interesującej informacji. Mimo dość bogatego co do ilości i charakteru (mapy, fotografie, ilustracje, wykresy, diagramy) materiału graficznego udało się Autorom zachować ciągłość narracji, która zresztą przeważa nad wszystkimi innymi formami przekazu. W mojej opinii pod względem korelacji ikonografii z narracją oraz atrakcyjności jednej i drugiej formy przekazu prezentowany podręcznik jest bardzo dopracowany i przyjazny dla użytkownika.

Nie budzi moich zastrzeżeń dobór zagadnień w obrębie rozdziałów – daje rzeczywiście przegląd kluczowych dla rozwoju średniowiecznego świata problemów i zjawisk. Faktografia jest bogata, niemniej narracja nie jest nią przeładowana. Pewnie, że jak zazwyczaj, jej dobór jest autorski, ale w wypadku podręcznika o rozszerzonym zakresie materiału trudno znaleźć informacje zbędne, marginalne dla cywilizacji europejskiej, bądź też szczególnie premiujące wybrane tematy. Nie ma także zakłócenia proporcji między przedstawieniem dziejów powszechnych a dziejów Polski. Wykład dotyczący Polski jest pełny, zadowalający, przy czym

historia Polski wpisana została w procesy zachodzące w Europie średniowiecznej. Proporcje między faktografią a komentarzem są właściwe – nie ma przerostu formy nad treścią, ilość wiedzy rzeczywiście odpowiada poziomowi rozszerzonemu (humanistycznemu), a przy tym podręcznik jest tak napisany i skomponowany, że może z niego bez znużenia korzystać zarówno uczeń mający już spory zakres wiedzy faktograficznej, jak i ten, który z lekcji historii w gimnazjum wyniósł niewiele informacji. Przy bogatej faktografii, na co wskazywałam wcześniej, nie ma jednak wrażenia dominacji „dat do zapamiętania” – tego, co nierzadko odstrasza uczniów od historii. Dzieje się to dzięki dobrze prowadzonej narracji, w której nie chodzi tylko o podanie informacji o wydarzeniach, lecz pokazuje się ich umocowanie w czasie i przestrzeni historycznej. Zarazem, choć zawiera ona sporo stwierdzeń ogólnych czy refleksji, nie „zamęcza słowem”, nie staje się nazbyt ogólnikowa i pojęciowo skomplikowana. Klarowność języka widać też w sposobie konstruowania pytań do ćwiczeń podsumowujących rozdziały i podrozdziały. Na poprawność ich konstrukcji chcę zresztą zwrócić szczególną uwagę, choćby z powodu często popełnianych w podręcznikach błędów. Tutaj zadania są tak zbudowane, że stanowią precyzyjną wskazówkę dla ucznia, są konkretne – np. *wskaż różnice i podobieństwa, porównaj sytuację, oceń*, itp. Nie ma pytań rozstrzygających, zaczynających się od pytańnika *czy*. To dodatkowe dla mnie wskazanie, że nad podręcznikiem pracowali doświadczeni dydaktycy.

W rezultacie podręcznik zawiera bogaty zasób wiedzy podanej w sposób atrakcyjny i przejrzysty. Stanowi kompendium wiedzy w zakresie rozszerzonym (choć wg mnie w tym zakresie, który winien stanowić kanon dla każdej osoby legitymującej się średnim wykształceniem), a przy tym jest – dzięki sporej ilości materiału do ćwiczeń – dobrą pomocą do powtarzania materiału i przygotowania do matury.

Autor części średniowiecznej, a może członkowie Redakcji (?), nie ustrzegli się usterek i nieścisłości merytorycznych. Jest ich niewiele, ale jednak są. Doskwierają tym bardziej, że przy atrakcyjnej, potocznej narracji łatwo je przyjąć za niezbite twierdzenia.

Przykłady usterek i nieścisłości:

s. 337 – Datowanie wydarzeń w czasie konfliktu między księciem Polski Władysławem Hermanem i palatynem Sieciechem a synami książęcymi, gdy tymczasem jest to datacja wyłącznie umowna. Poprawne byłoby podanie wydarzeń z określeniem, że miały one miejsce około jakiegoś roku (np. wypędzenie Sieciecha ok. roku 1100).

s. 338 – Oznaczenia na mapie przedstawiającej państwo Bolesława Krzywoustego. Zaznaczono na niej wyprawę Krzywoustego na Pomorze na początku

jego panowania (rok 1102, 1103), które nie zmieniły stanu posiadania księstwa polskiego, a obok nich zaznaczono (w ten sam sposób) serię wypraw pomorskich podjętych kilkanaście lat później, których skutkiem było przyłączenie Pomorza Wschodniego i zhołdowanie Zachodniego. Przy braku w tekście odpowiedniego zniuansowania polityki pomorskiej Krzywoustego powstaje wrażenie konsekwentnie prowadzonej uporczywej, ponad 20-letniej walki o Pomorze, podczas gdy trwała ona znacznie krócej.

s. 346 – Podane jako wyjaśnienie uzupełniające informacje o grodach i hrabstwach w strukturze organizacji państwa piastowskiego niczego nie wyjaśniają i są w dodatku mylące. Wynikają najpewniej z niezrozumienia dyskusji toczonej przez historyków wokół genezy okręgów grodowych i kasztelanii.

s. 442 – Mylące, bardzo upraszczające określenie, czym była Złota Orda. W wyniku tego podbój Rusi i zniewolenie mongolskie zostały przedstawione jako „utrata przez Mongołów już w XIII wieku swojej odrębności etnicznej”.

s. 451 – Niepoprawnie przedstawiona rywalizacja o tron krakowski po 1288 r. Henryka IV Probusa nie popierał wówczas Przemysław II, a Władysław Łokietek nie uznał się wtedy głównym spadkobiercą po Leszku Czarnym.

Ponadto pojawiają się błędy wynikające z niestarannej redakcji i korekty. **Brak m.in. właściwej korelacji między tekstem (narracją) a tablicami chronologicznymi**, które przecież mają ułatwiać powtórzenie materiału:

– zdobycie Pomorza Gdańskiego w tekście naznaczone jest na rok 1116, a w tablicy chronologicznej na 1112 r., podczas gdy w historiografii przyjmowany jest rok 1119;

– dobrze w tekście datowana (1031 r.) utrata przez Mieszka II Miłska i Łużyc, podczas gdy w tablicach wskazano jedynie utratę Miłska (które w dodatku miało mniejsze niż Łużyce znaczenie);

– w 1210 r. istotny nie był sam zjazd w Borzykowie, ale przywilej immunitetowy, który został tam wystawiony przez książąt piastowskich;

– na tablicach (s. 562) jako daty panowania w Kijowie Włodzimierza I podano przybliżony okres jego życia;

– data zaproszenia Krzyżaków do ziemi chełmińskiej (1226 r.) zarzucona w historiografii najnowszej, podczas gdy w tekście opisano właściwie proces sprowadzenia Krzyżaków do ziemi chełmińskiej;

– w tekście przyznanie korony Stefanowi I węgierskiemu i jego koronację oznaczono na 1000 r., w tablicach rok 1000 to już tylko koronacja, podczas gdy rzeczywiście koronacja nastąpiła w roku 1001;

– tekst i tablice błędnie podają datę (1288 r.) umowy Przemysła II z Mszczujem II w Kępnie; rzeczywiście została zawarta w 1282 r.;

– rozejm w Szegedynie to nie 1443, a 1444 r.;

– s. 544 – Nieprawdziwe, ahistoryczne nazwanie krakowskiego Studium Generale „Akademią Krakowską”;

– s. 321 – Należy doprecyzować tak w tekście, jak i w tablicach, że utworzono biskupstwo misyjne Polski z siedzibą w Poznaniu (by nie było wskazania, że może chodzić o diecezję poznańską);

– s. 533 – Niewłaściwa data wyboru Jagiełły na króla (nie rok 1385, a 1386); konieczne niuansowanie – wybór Jagiełły na króla obok Jadwigi nie wprowadzał monarchii elekcyjnej, Królestwo Polskie nadal pozostawało dziedziczne; dopiero pod koniec życia Władysława Jagiełły ustalona została zasada elekcji w obrębie dynastii.

Należy skorygować także *Indeks*, bowiem występują w nim ominięcia postaci z narracji i braki we wskazaniu stron.

Obecność tego rodzaju usterek jest, śmiem twierdzić, powszechna w szkolnych syntezach. Owe drugorzędne nieścisłości i lapsusy należałoby jak prędkiej usunąć, by nie umniejszały wartości podręcznika, który ze względu na swą konstrukcję, zakres narracji, jakość i formę przekazu zasługuje na wyróżnienie przez Polską Akademię Umiejętności. Nie przypominam sobie podręcznika do historii średniowiecza dla szkół średnich, w którym warstwa informacyjna, odpowiednie i pogładowe zestawienie wydarzeń z dziejów ziem polskich ze zjawiskami zachodzącymi w ówczesnym świecie oraz atrakcyjność przekazu mogłyby się równać z opracowaniem autorstwa R. Kuleszy i K. Kowalewskiego. Dobrze by było dla poziomu wykształcenia w Polsce, by osoby ze średnim wykształceniem prezentowały taką wiedzę z zakresu historii, jaką oferuje recenzowany podręcznik.

Recenzja podręcznika:

Ryszard Kulesza, Krzysztof Kowalewski, *Zrozumieć przeszłość. Starożytność i średniowiecze. Podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum, zakres rozszerzony, cz. 1*, Wyd. Nowa Era, ss. 576¹

Podręcznik w swojej części średniowiecznej obejmuje trzy duże rozdziały: *Wczesne średniowiecze, Europa i Polska w XI–XIV w.* oraz *Schyłek średniowiecza*, w sumie 315 stron, z których 121 poświęconych zostało historii Polski. Moim zdaniem część dotycząca dziejów Polski powinna zostać poszerzona kosztem średniowiecza powszechnego o co najmniej 20 stron. Rozdział *Wczesne średniowiecze* jest nieco zbyt obszerny w stosunku do pozostałych (118 stron). Obejmuje dzieje wędrówki ludów, cesarstwa wschodniego, narodziny islamu, historię królestwa frankijskiego, odrodzenie cesarstwa przez Karolingów i Ottonów, wędrówki Słowian i Węgrów oraz monarchię pierwszych Piastów. Wszystkie te tematy powinny się znaleźć w podręczniku, ale niekonieczne jest chyba tak dokładne przedstawianie organizacji monarchii barbarzyńskich czy okresu upadku dynastii Karolingów (IX–X w.). Natomiast wyraźnie za krótki jest rozdział *Europa i Polska w XI–XIV w.* (90 stron), a obejmuje on przecież dla średniowiecznych dziejów Europy okres najważniejszy – czas kształtowania się królestw narodowych, instytucji i modeli kultury wpływających na dzieje Europy niemalże po dzień dzisiejszy (uniwersytet, parlament, szpital, etos rycerza-dworzanina, świadomość narodowa). Autor omawia dzieje papiestwa i cesarstwa, wyprawy krzyżowe, powstanie monarchii stanowej, imperium mongolskie oraz gospodarkę, kulturę i Kościół w średniowieczu. Szczególnie te trzy ostatnie podrozdziały są godne polecenia, bo Autor ukazuje np. gospodarkę pełnego średniowiecza na tle wcześniejszych przemian, sięgających czasów karolińskich. Wydaje się, że nieco zbyt szczegółowo przedstawiono dzieje imperium mongolskiego (zwłaszcza podboje azjatyckie Mongołów), natomiast brakuje wyraźnie Francji XIII wieku, modelowego wręcz królestwa feudalnego, będącego centrum kulturowym, naukowym

¹ Por. z recenzją przedstawioną przez Małgorzatę Pawlak, s. 111 i Lidie Korczak, s. 119.

i politycznym ówczesnej Europy, oraz ukazania postaci Filipa II i św. Ludwika IX, którzy są zaledwie raz wspomniani przy okazji krucjat. Ostatni rozdział *Schylek średniowiecza* omawia tzw. kryzys XIV wieku w Europie Zachodniej: gospodarkę tego okresu, epidemię dżumy i jej skutki, wojnę stuletnią. Podobnie jak w rozdziale poprzednim nieco miejsca poświęcono na dzieje sąsiadów państwa polskiego (tutaj Marchia Brandenburska, Czechy, Ruś i państwo zakonu krzyżackiego), co jest, uważam, bardzo dobrym rozwiązaniem, bo lokuje historię Polski na dwóch planach, szerszym planie Europy łacińskiej i węższym – Europy Środkowo-Wschodniej.

Podręcznik jest interesujący i bardzo dobry merytorycznie (pomimo pewnych błędów, o czym niżej), ukazuje znakomicie ciągłość pewnych procesów, wyjaśnia funkcjonowanie średniowiecznych instytucji. Rozdziały o feudalizmie, gospodarce średniowiecznej, odrodzeniu prawa rzymskiego, czy królestwach barbarzyńskich i ich ustroju są napisane interesująco, jasno i zrozumiale. Teksty są opatrzone ciekawymi ilustracjami, dobrymi mapami, tablicami genealogicznymi (co znacznie ułatwia zrozumienie wykładu), dodatkowymi informacjami w ramkach (*Warto wiedzieć*) i często zakończone rozdziałkiem przedstawiającym dyskusję czy kontrowersje dotyczące omawianego problemu. Na przykład bardzo dobry rozdział o krucjatach i zakonach rycerskich wzbogacony został o informacje o krucjacie dziecięcej, o udziale Polaków w ruchu krucjatowym, czy o kontrowersjach odnośnie do templariuszy. Po każdym podrozdziale umieszczono ćwiczenia i pytania dla uczniów (często odwołujące się do poprzednich rozdziałów), oraz wybraną literaturę przedmiotu. Poszczególne rozdziały podręcznika zakończone są lekcjami podsumowującymi omawiany materiał – obok krótkiego streszczenia znalazły się w nich wybrane teksty źródłowe i ilustracje.

Podręcznik, mimo iż obszerny, nie jest przeładowany nadmiarem dat i imion (choć zdarzają się teksty zbyt szczegółowe, jak ten o Mongołach). Sposób prowadzenia wykładu zbliża go do podręczników akademickich. Autor stara się na przykład ukazać, zgodnie z najnowszym stanem wiedzy historycznej, procesy tworzenia się państw, plemion, zjawiska gospodarcze czy religijne i ich przemiany, używając dość specjalistycznego języka. Ponieważ objętość podręcznika, choć spora, nie pozwala na wyjaśnienie wszystkich terminów, historycznych nazw miejscowych czy nazw plemion, na końcu książki umieszczono obszerny słowniczek.

W części średniowiecznej książki znalazło się parę błędów rzeczowych i kontrowersyjnych tez. Przykładowo: drobny błąd w tekście o krucjatach – zamiast Boemund II na s. 369, powinno być Boemund lub Boemund I. Boemund II był synem wodza I krucjaty, do którego odnosi się tekst. Liczebność I krucjaty została przez Autora chyba wyolbrzymiona, trudno też zgodzić się z twierdzeniem, że zakony rycerskie były próbą utworzenia stałej armii krzyżowej (s. 370). One się nią faktycznie stały, ale nie w tym celu zostały utworzone.

Autor pisze, że chrystianizacji Anglosasów dokonali mnisi irlandzcy, co nie jest prawdą (s. 247). Iroszkoci działali na północy wyspy i w celtyckiej Walii, a ich misje sięgały jedynie Nortumbrii. Chrystianizacja królestw anglosaskich była dziełem niewspomnianej w podręczniku misji papieskiej (Grzegorza I).

Karol Młot został przedstawiony jako majordom, dalej w tekście określony jest jako władca Franków (co odpowiada prawdzie, bo to on sprawował rzeczywiste rządy, a nie merowiński król), ale na następnej stronie jest nazwany królem Franków (s. 275), którym oczywiście nie był. To przeoczenie, ale nie powinno się zdarzyć. Parę błędów i niejasności znajduje się także w podpisach pod ilustracjami. Np. informacja, że sławny Roland był hrabią Bretanii, podczas gdy był margrabią Marchii Bretońskiej (s. 279), lub że bazylika St. Denis od VI wieku pełniła funkcję nekropolii królewskiej (s. 276), którą tak naprawdę stała się dopiero w X wieku. Wcześniej pochowany w niej został jedynie Dagobert (VII wiek), zaś kilku innych merowińskich monarchów zostało tam przeniesionych z innych miejsc w późniejszym czasie. Płaskorzeźba w kości słoniowej przedstawiająca Ottona II i Teofano nie powstała w Niemczech, jak głosi podpis, lecz w Bizancjum (s. 297). Jest też kilka poważniejszych błędów. Na s. 270 znajduje się stwierdzenie, że wszyscy poddani Chłodwiga podlegali prawu salickiemu, tymczasem w tym okresie obowiązywało osobowe pojęcie prawa, czyli każdy poddany podlegał prawu, w którym się urodził, Turyng turyńskiemu, Frank salickiemu lub rypuarskiemu. Chłodwig podzielił królestwo między 4, a nie 5 synów (s. 272). Dalej Autor pisze, że w zwołanym przez Edwarda I parlamencie wzorcowym funkcjonował podział na Izbę Lordów i Izbę Gmin (s. 392), podczas gdy do wyłonienia się izb doszło dopiero w XIV wieku, a w parlamencie wzorcowym lordowie, rycerstwo i mieszczanie obradowali wspólnie. Błędne jest stwierdzenie w tekście o kulturze, że *chansons de gestes* były tłumaczone na języki narodowe, w domyśle z łaciny (s. 413) – są to przecież sztandarowe przykłady średniowiecznej literatury świeckiej pisanej w języku starofrancuskim.

Większość tych usterek można łatwo wyeliminować w następnym wydaniu książki, która moim zdaniem jest jednym z najlepszych podręczników wydanych w ostatnich latach. Autorzy traktują ucznia poważnie, wierząc w jego zdolności intelektualne, ukazując nie tylko fakty, lecz także procesy historyczne, spory i kontrowersje historyków, co pobudza zainteresowanie historią i uczy samodzielnego myślenia. Ważne jest także to, że Autorzy podręcznika nie muszą odsyłać ambitnych uczniów do podręczników akademickich (choć podają literaturę przedmiotu), ponieważ ich podręcznik stanowi kompendium wiedzy, obszerne, a jednocześnie wystarczające dla zainteresowanego historią licealisty.

Uważam, że recenzowany podręcznik zasługuje na wyróżnienie przez Prezesa Polskiej Akademii Umiejętności.

Artykuł recenzyjny dotyczący podręczników do historii dla szkoły ponadgimnazjalnej (zakres podstawowy):

Stanisław Zajac, *Teraz historia*, Wydawnictwo SOP Oświatowiec Toruń, Toruń 2012¹;

Zofia T. Kozłowska, Irena Unger, Stanisław Zajac, *Historia. Poznajemy przeszłość. Dzieje najnowsze*, Wydawnictwo SOP Oświatowiec Toruń, Toruń 2012²

Oba recenzowane podręczniki spełniają wymagania podstawy programowej Ministerstwa Edukacji Narodowej z 2009 r.

Ich zadaniem jest ukazywanie „dziejów ojczystych na szerokim tle historii powszechnej” z uwzględnieniem przede wszystkim historii politycznej (*Poznajemy przeszłość*, s. 5). Rzeczywiście przeważa w nich historia Polski, choć na pewno nie miażdżąco (w pracy S. Zajaca dotyczy jej 27 tematów na ogółem 52, w opracowaniu zbiorowym 27 na 50). Koncepcja i układ obu podręczników są podobne. Jako że tom *Poznajemy przeszłość*, wyraźnie obszerniejszy od dzieła autorskiego Stanisława Zajaca (330 stron wobec 288), różni się od niego głównie rozbudowaniem pewnych wątków, zasadny wydaje się wniosek, iż z trójki autorów największy wpływ na kształt dzieła wywarł właśnie Stanisław Zajac.

Podręczniki, co jest obecnie normą, są bardzo bogato ilustrowane, przy czym szarżyznę zwykle czarno-białych zdjęć (kolorowa fotografia upowszechniła się późno w XX wieku) urozmaicają barwne plamy plakatów. Ilustracje uznać należy za zwykle dobrze dobrane. Niestety, zdarza się, iż są one za małe, być może z powodu źle pojętej oszczędności miejsca. Na przykład w podręczniku *Poznajemy przeszłość* na s. 26 uczeń otrzymuje polecenie, by porównał sposób ukazania na sowieckim plakacie *Siły pokoju są niewyciężone* „budowniczych pokoju” z przedstawieniem „wichrzycieli wojennych”; niestety, sylwetki tych ostatnich złoczyńców są mało czytelne. To samo rzecz można o wielkiej trójce głównych architektów konferencji paryskiej, których licealista ma wyłuskać spośród tłumu

¹ Por. z recenzją tego podręcznika przedstawioną przez Andrzeja Kastorego, s. 141.

² Por. z recenzją przedstawioną przez Andrzeja Kastorego, s. 147.

na obrazie Williama Orpena, reprodukowanym na s. 6 opracowania *Teraz historia*. Nawet historyk dobrze znający oblicza owych dżentelmenów zidentyfikuje ich nie od razu. Przy zdjęciu rotmistrza Pileckiego (s. 213 podręcznika *Teraz historia*) brak informacji, kto to był (w tekście głównym też jej nie ma!).

Mapy, których poziom jest dobry, są ważnym elementem obu podręczników. Jednakże w opracowaniu *Poznajemy przeszłość*, zaopatrzonym w dwie całostronicowe mapy działań wojennych w Europie podczas II wojny światowej, zabrakło miejsca na ukazanie walk na froncie wschodnim w latach 1941–1943. Tymczasem wówczas (i tam właśnie) stoczono decydujące bitwy konfliktu. W tymże podręczniku, na mapie zatytułowanej *Eksterminacja narodu polskiego w latach 1939–1945* nie zaznaczono w ogóle ludobójczych akcji podziemia ukraińskiego, choć na przykład wsie (niektóre...), w których Niemcy zabili ponad sto osób, są zaznaczone krzyżykami. Obszar eksterminacyjnych działań UPA uwidoczniono natomiast na s. 103 podręcznika *Teraz historia*, ale niesłusznie ograniczono go tylko do Wołynia. Dodać wreszcie należy, że na ogółem trzech mapach Polski, znajdujących się na wewnętrznych stronach okładki woluminu *Poznajemy przeszłość*, fragment południowo-wschodniej granicy naszego kraju błędnie figuruje w kształcie, jaki miał jedynie do 15 lutego 1951 r., kiedy to na żądanie Moskwy (tzw. „wymiana”) przebieg granicy został wcale istotnie zmieniony.

Odnotować należy, iż podręcznik *Teraz historia* (i tylko on) zaopatrzony jest w *Wizytownik historyczny*, będący w istocie słownikiem biograficznym tych bohaterów książki, których Autor uznał za najważniejszych. Są to wyłącznie politycy (wśród których nb. nie ma ani jednej kobiety). Przy Mao Zedongu nie odnotowano, iż był to morderca milionów, choć nie omieszkanego tego zaznaczyć przy (mających jednak mniejsze osiągnięcia w tej dziedzinie) Hitlerze i Stalinie. Dyskusyjna jest użyteczność tego rodzaju biogramów. Być może lepiej byłoby zamieścić je w tekście, pod podobiznami odpowiednich osób.

Ujęcie w jednym tomie dziejów ojczystych i powszechnych nieuchronnie powoduje kłopoty z chronologią, zmuszając do powtarzania pewnych informacji. Wydaje się, że nie wszystkie rozwiązania wybrane przez Autorów uznać należy za szczęśliwe. W opracowaniu *Poznajemy przeszłość* uczeń najpierw zaznajamia się z systemami totalitarnymi we Włoszech i Niemczech, a potem z komunizmem w ZSRR. Nie tylko ignoruje to chronologię, ale i fakt, że oba totalitaryzmy zachodnioeuropejskie stanowiły odpowiedź na system sowiecki, a w niejednym się na nim wzorowały. W podręczniku *Teraz historia* kolejność ta jest na szczęście właściwa. Za to w obu podręcznikach opis walki o granicę wschodnią Polski poprzedza omówienie kształtowania się granicy zachodniej. Nie wydaje się to trafne. Nie tylko dlatego, że na zachodzie niemal wszystkie istotne wydarzenia (poza kwestią Górnego Śląska) zostały rozstrzygnięte wcześniej, ale przede wszystkim z tego powodu, iż akurat akapity dotyczące kresów zachodnich muszą nawiązywać do wyłożonych uprzednio – i relatywnie niedawno – decyzji konfe-

rencji paryskiej. Za szczególnie niefortunne rozwiązanie uznać można omówienie w *Poznajemy przeszłość* konstytucji marcowej, i w ogóle kwestii ustrojowych, przed sprawą granic. Tym bardziej iż sami Autorzy informują (jakże trafnie, s. 54), że Sejm chciał uchwalić ustawę zasadniczą przed traktatem ryskim i plebiscytem górnośląskim – wydarzeniami, o których uczeń nic na tym etapie nie wie. Wreszcie – choć to może ma mniejsze znaczenie – kończąca II wojnę światową kapitulacja Japonii poprzedza w podręczniku *Poznajemy przeszłość* kapitulację Niemiec.

W obu podręcznikach omówienie europejskiego „marszu ku wojnie” i wydarzeń 1939 r. następuje już po opowieści o rządach sanacji w Polsce i w ogóle zasadniczym zamknięciu narracji na temat II Rzeczypospolitej. Tego trafnego rozwiązania nie przyjęto jednak odnośnie do okresu powojennego. W rezultacie uczeń najpierw dowiaduje się o obaleniu Chruszczowa i praskiej wiośnie 1968 r., a dopiero potem o wystrzeleniu pierwszego sputnika i o kryzysie karaibskim (podręcznik *Teraz historia*) – i to w ramach tego samego zwartego wykładu historii powszechnej! Po doprowadzeniu opowieści do czasów Gorbaczowa podręcznik Stanisława Zająca cofa się znów – omawiając dzieje Polski – do Bieruta i Mikołajczyka. Wydaje się, iż owych komplikacji można było uniknąć, wprowadzając odpowiednie chronologiczne cięcie – analogiczne do tego, jakim dla synchronizacji historii ojczystej i powszechnej była II wojna światowa – w latach osiemdziesiątych, wraz z końcem zimnej wojny. Były to wszak także czasy narodzin III RP, stanowiącej zupełnie nowy rozdział w dziejach Polski.

Interesująco przedstawiają się rozdziały dotyczące kultury, aczkolwiek w wypadku Polski otrzymała ona osobny rozdział tylko odnośnie do okresu międzywojennego. Jak zawsze – można mieć wątpliwości, dlaczego wymieniono tych, a nie innych twórców. Największe dotyczą Gombrowicza jako „autora groteskowej formy wypowiedzi” w literaturze międzywojnia, skoro najważniejsze dzieła autora *Transatlantyku* powstały w okresie powojennym (chyba lepszym przykładem byłby Witkacy). Przy słusznym zaakcentowaniu (w obu podręcznikach) roli, jaką w okresie międzywojennym odegrał rozwój radia, przydałaby się jednak wzmianka, że ułatwiło ono karierę dyktatorom i wszelkiego rodzaju demagogom.

Recenzentom zarzuca się, nierzadko nie bez racji, iż nazbyt często wytykają autorom, dysponującym przecież ograniczoną objętością tekstu, pominięcie tych czy innych wydarzeń – przeważnie tych, od których sam recenzent jest specjalistą. Chciałbym więc nieco przekornie zauważyć, iż przynajmniej w opracowaniu *Poznajemy przeszłość* znajdują się fragmenty ujęte nazbyt szczegółowo czy wręcz zbędne. Należy do nich choćby podawanie – i to wytłuszczonym drukiem, co sugeruje szczególną wagę – dat dziennych zawarcia polsko-francuskiej umowy wojskowej w 1940 r. i (osobno) konwencji lotniczej do tej umowy (s. 163–164). Nie wiadomo też, po co wyliczani są wszyscy premierzy III RP (s. 342). W odpowiednim fragmencie wystarczyłoby chyba napisać, że na fali rozczarowania rządami solidarnościowymi do władzy powrócili postkomuniści. Jeśli zaś na s. 357 podręcznika

Poznajemy przeszłość przy okazji ekumenizmu wymieniono zjawisko tak w istocie marginalne, jak Kościół starokatolicki, to należałoby wyjaśnić, czym ono jest.

Każdy podręcznik, będący przecież syntezą, zmusza nie tylko do selekcji wydarzeń, ale także dokonywania skrótów, uogólnień i uproszczeń. Są one nieuniknione, ale wymagają wyjątkowej ostrożności. Dobrym – a raczej złym – przykładem – jest opis wojny domowej w Hiszpanii w podręczniku *Poznajemy przeszłość* (s. 42–43). Uczeń nie znajdzie tam ani daty ogłoszenia Republiki, ani daty początku wojny domowej, dowie się za to (nie wiadomo po co), że „w 1931 r. władzę w Katalonii przejęli republikanie”. Zdanie „podczas wojny szczególnie nasiliły się prześladowania religijne” nie wyjaśnia, kto w nich celował; może obie strony? Jest co prawda wzmianka o Falandze Hiszpańskiej, ale nie o Froncie Ludowym i lewicowym charakterze Drugiej Republiki.

Takich przykładów można podać więcej. Przy (bardzo krótkim) opisie wojny domowej w Rosji nie podano głównego powodu zwycięstwa bolszewików, jakim była miażdżąca przewaga liczebna Armii Czerwonej (3,5 mln wobec w sumie ćwierćmilionowych i operujących osobno białych armii). Przy opisie wojny polsko-ukraińskiej 1919 r. uczeń nie dowie się, że Zachodnio-Ukraińska Republika Ludowa została w jej rezultacie całkowicie zniszczona. Nie pada też nazwa Orląt Lwowskich, ale na s. 338 czytamy o odbudowie ich (czyli czyjego?) cmentarza w 2005 r. Na s. 160 czytamy, iż do Rządu RP na Uchodźstwie weszli „działacze sanacyjni” (czy na długo?), co nie jest chyba wystarczającą ilustracją stosunku Sikorskiego i Mikołajczyka do piłsudczyków. Przy układzie Sikorski–Majski podano – czy naprawdę niezbędne? –ienne daty rozpoczęcia rozmów w tej sprawie oraz udzielenia przez sowieckie władze „amnestii”, ale nie wyjaśniono, iż układ wzbudził kontrowersje (dlaczego?) i sprzeciw prezydenta oraz części ministrów. Data zerwania stosunków polsko-sowieckich podana jest tylko przy tekście źródłowym na s. 185, nie w tekście głównym. Opis późniejszych wysiłków strony polskiej, by się porozumieć z ZSSR (wszak nikt nie był takiemu porozumieniu *a priori* przeciwny), nie zawiera prostej konstatacji, że żadne ustępstwa rządu RP nie mogły doprowadzić do rzeczywistego kompromisu ze Stalinem (a nie do kapitulacji). Nie dowiadujemy się też niczego – przynajmniej z podręcznika *Poznajemy przeszłość* – o rozmiarach współpracy mieszkańców ZSSR z Niemcami (nie pada nawet nazwisko Własowa), choć kolaboracji mieszkańców Europy Zachodniej poświęcono cały osobny podrozdział (s. 146–148).

W żadnym z podręczników nie ma wzmianki o ludobójstwie Polaków w ZSSR w latach 1937–1938, kiedy to aresztowano 143 tys., a rozstrzelano 111 091 osób tylko na podstawie kryterium etnicznego. Była to największa pojedyncza zbrodnia popełniona w XX w. na Polakach; liczba ofiar jest porównywalna do krwawego żniwa okupacji sowieckiej w latach 1939–1945.

Przy dłuższym opisie (w obu podręcznikach!) struktur i zasad działania ONZ przydałaby się choć wzmianka, iż chodzi o organizację bezsilną. Informując o ko-

munistycznej reformie rolnej, podręcznik *Poznajemy przeszłość* nie podaje, iż nadzieje, przynajmniej w „Polsce lubelskiej”, były znikomo małe (średnio półtora hektara), nie mając znaczenia ekonomicznego. Bardzo pozytywny opis Soboru Watykańskiego II pomija fakt, że reformy soborowe oskarżane są na Zachodzie o spowodowanie przyspieszenia laicyzacji, a w Europie Wschodniej o prowadzenie dialogu z komunistami kosztem wiernych. (W tych kwestiach lepszy jest autorski podręcznik Stanisława Zajęcia, sygnalizujący na s. 203 pewne wątpliwości). W podręczniku *Teraz historia* nie napisano expressis verbis, iż wyniki wyborów z 1947 r. zostały sfałszowane, ani że planu sześcioletniego w istocie nie wykonano. Mieczysław Moczar pojawia się na s. 222 tylko jako szef partyjnej frakcji „partyzantów”, bez informacji, że to oficer bezpieczeństwa i minister spraw wewnętrznych; na pewno błędem jest pominięcie jego nazwiska przy opisie wydarzeń marca 1968 r. W obu podręcznikach czytając o karierze Rokossowskiego w PRL, nie dowiadujemy się, iż został marszałkiem Polski, co było jednak awansem niecodziennym (choć może nie dla niego; dowodził już większymi armiami niż LWP). W podręczniku *Poznajemy przyszłość* wśród frakcji w PZPR w dobie Gomułki wymienia się „partyzantów” i gierkowskich „technokratów”, ale brak tak zwanych rewizjonistów i ich związków z (omówionymi) „komandosami” – jest to tym mniej zrozumiałe, że przeciw rewizjonistom wymierzona była w znacznej mierze rzekomo „antysyjonistyczna” kampania w marcu 1968 r. Odnośnie do tej ostatniej słowo „syjoniści” należałoby chyba umieszczać w cudzysłowie (podręcznik Zajęcia pisze je kursywą, ale to sugeruje zwykły cytat), skoro mieli oni z faktycznymi syjonistami niewiele wspólnego. Z żadnego z podręczników nie dowiemy się, że ówczesne represjonowanych bronił Kościół i katolicycy posłowie w Sejmie, co zresztą byłoby o tyle trudne, że Stanisław Zajęć, wspominając (na s. 223, przed podrozdziałem o Marcu) o „Znaku”, nie wyjaśnia, że koło to tworzyli posłowie katolicycy. Tymczasem sukces opozycji lat siedemdziesiątych – której przedstawiciele do dziś są czynni w polityce – wynikał właśnie z sojuszu dawnych „rewizjonistów” z katolikami, zawartego pod egidą Kościoła. Oba podręczniki milczą jednak na ten temat.

Być może z powodu swej mniejszej objętości podręcznik *Teraz historia* nie wspomina – opisując politykę wschodnią RFN – że kraj ten długo nie utrzymywał stosunków dyplomatycznych z krajami uznającymi NRD. Jeśli tak, to więźność tę uznać należy za nadmierną. W obu podręcznikach nie wyjaśniono też, iż głównym powodem furii władz PRL z powodu znanej wymiany listów między episkopatami Polski i Niemiec były nie tyle takie czy inne sformułowania (choć właśnie je wykorzystano do propagandowej nagonki), co sam fakt wkroczenia biskupów na zarezerwowany tylko dla partii teren polityki zagranicznej.

Państwa tak zwanego Trzeciego Świata są w obu podręcznikach raczej tylko tłem supermocarstw. Przy opisie eksodusu Palestyńczyków z terenu obecnego Izraela w 1948 r. razi jednak brak wzmianki, że niemal taka sama liczba Żydów musiała w tymże czasie opuścić kraje arabskie. Rezultatem może być nader jed-

nostronne postrzeganie niezmiernie istotnego konfliktu, tym bardziej że o „prawie powrotu” mówi się tylko odnośnie do Arabów. Jednostronny jest też obraz porażki Amerykanów w wojnie wietnamskiej, sprowadzonej do bitności komunistów, przeciwstawionej antywojennym nastrojom w USA. Nie wyjaśniono, iż komuniści bezkarnie atakowali Wietnam Południowy z obszaru DRW, Laosu i Kambodży, podczas gdy amerykańscy żołnierze nie mogli wyjść poza granice Wietnamu Południowego (wyjawszy ataki z powietrza). O przyczynach nędzy większości krajów Trzeciego Świata i sukcesu tak zwanych „azjatyckich tygrysów” napisano chyba zbyt mało. Nie podano, iż „tygrysy” wolne były od głoszonych przez wielu afro-azjatyckich przywódców dziwacznych i krwiożerczych ideologii.

Niefortunne wydaje się zmarginalizowanie (jeśli nie pominięcie) roli Ronalda Reagana w procesie upadku bloku sowieckiego. Był to pierwszy prezydent USA stawiający sobie za cel nie powstrzymywanie ZSSR, lecz doprowadzenie do jego upadku (metodami polityczno-gospodarczymi oczywiście). Przy opisie samego rozpadu ZSSR i rosyjskiej „smuty” brak informacji, jaką rolę w zdobyciu władzy przez Putina odegrała wojna czeczeńska. Dwa akapity o tym ostatnim konflikcie pojawiają się w podręczniku *Poznajemy przeszłość* (s. 368–369), ale bez związku z Putinem. Nie dowiemy się też, iż obecny prezydent Rosji i większość jego współpracowników to ludzie wywodzący się ze (wzmiankowanych skądinąd w obu podręcznikach) służb specjalnych.

Prawda: dopiero co zakończone stulecie obfituje w ważne nazwiska i daty, których selekcji nie dokonała jeszcze perspektywa czasowa. Bardziej jednak od uwzględnienia (lub nieuwzględnienia) takich czy innych faktów w obu podręcznikach brakuje mi refleksji nad znaczeniem takich wydarzeń, jak bitwa warszawska 1920 r., decyzja władz RP z 1939 r., by stawić czoło Niemcom, czy wreszcie rola „Solidarności” w upadku komunizmu. Były to trzy momenty w XX w., w których nasz średniej wielkości kraj zaważył na szali dziejów Europy, a może i świata. Budzą one do dziś kontrowersje i dyskusje. Czemu podręczniki nie zachęcają tu do pytań?

Napisanie podręcznika szkolnego jest przedsięwzięciem bardzo trudnym (bodaj trudniejszym niż akademickiego), zmuszającym do starannej selekcji faktów pomieszczonych na ograniczonej liczbie stron. Oba podręczniki spełniają to zadanie w ograniczonym zakresie. Są tradycyjne, nie proponują własnej interpretacji dziejów. Napisane są poprawnym językiem, ale liczne, wymienione wyżej uchybienia sprawiają, iż trudno je szczególnie polecać.

Uwagi szczegółowe:

Uwagi do podręcznika autorstwa Stanisława Zajęca:

s. 8 – Oficjalnie chyba żadne skrzydło rosyjskich „białych” nie dążyło do przywrócenia monarchii.

s. 9 – W istocie do Ligi Narodów weszły nie „niektóre”, a niemal wszystkie istniejące wówczas państwa pozaeuropejskie.

s. 10 – Nie było żadnej „interwencji zbrojnej przeciw bolszewikom”, rozumianej jako próba obalenia bolszewizmu, a nawet skoordynowane działanie. Uczeń może zostać wprowadzony w błąd.

s. 14 – Hasło Mussoliniego, zacytowane jako „wszystko w państwie, nic poza państwem, nikt poza państwem”, cytowane jest zwykle w formie „wszystko w państwie, nic poza państwem, nikt przeciw państwu”.

s. 21 – Zdanie: „od 1924 r. cyklicznie organizowano Igrzyska Olimpijskie” jest dość zdumiewające, skoro organizowano je od 1896 r., a nie odbyły się (z powodu wojny) tylko w roku 1916.

s. 23 – Kolektywizacja rolnictwa zaczęła się w ZSSR nie w 1928 r., a pod koniec 1929.

s. 26 – Trudno przyjąć, że Stalin objął władzę „w 1924 r.”.

s. 28 – Przywódców SA rozstrzelano w 1934 r. (w nocy z 29 na 30 czerwca), a nie w 1936 i, wbrew Autorowi, było to przed śmiercią prezydenta Hindenburga, która nastąpiła 2 sierpnia 1934.

s. 50 – Uwaga odnośnie do Żydów w II Rzeczypospolitej „niektórzy słabo mówili po polsku”, powinna chyba brzmieć „większość”.

s. 62 – W 1934 r. Polska zawarła z Niemcami układ o niestosowaniu przemocy, a nie o nieagresji.

s. 74 – Japonia w latach trzydziestych podjęła agresję nie „w tym samym czasie” co Niemcy i Włochy, ale wyraźnie wcześniej (już w 1931 r.).

s. 75 – Informacja, iż „w 1937 r. Niemcy, Włochy i Japonia podpisały pakt antykominternowski”, jest co najmniej nieścisła, skoro Niemcy i Japonia podpisały ów pakt w listopadzie 1936 r., a Włochy dołączyły do niego dopiero rok później.

s. 75 – Premier Francji Daladier miał na imię Eduard, nie Eduardo.

s. 77 – Gwarancje brytyjskie wobec Polski (potwierdzone przez Francję) ogłoszone zostały 30 marca 1939 r., a nie w kwietniu. W kwietniu Polska je oficjalnie przyjęła.

s. 80 – Armia RP miała we wrześniu 1939 r. nie 460 samolotów (choć taką mniej więcej liczbę najczęściej się podaje), a prawie tysiąc.

s. 89 – Zdumiewająco brzmi (i to w rubryczce *Podsumowanie tematu*) zdanie: „bitwa o Anglię zakończyła sukcesy militarne III Rzeszy w Europie”. Mimo wszystko Bałkany i obszary byłego ZSSR (łącznie z przedpojem Kaukazu) zaliczane są do tego kontynentu.

s. 92 – Utworzenie Mandżukuo (nieleżącego zresztą we wschodnich Chinach, a północnych) nie miało nic wspólnego z generalną inwazją na Chiny podjętą w 1937 r. Dokonało się bowiem w 1932 r., jako rezultat agresji z roku 1931.

s. 93 – W kwietniu 1941 r. Japonia zawarła z ZSSR układ o neutralności, nie o nieagresji.

s. 94 – Bitwa na Morzu Koralowym nie była – jak chce Autor – „ważnym zwycięstwem” USA, a zwycięstwem Japonii; od biedy starcie to można uznać za strategicznie nierozstrzygnięte.

s. 94 – Nie „Africa Korps”, a „Afrika Korps”.

s. 160 – Podana liczba ofiar wojny koreańskiej (2 mln) jest kilkakrotnie za-
niżona, chyba że (czego jednak Autor nie wyszczególnia) chodzi jedynie o straty
wojskowe.

s. 160 – Konstytucja japońska nie określa limitu wydatków wojskowych,
bowiem formalnie zakazuje posiadania sił zbrojnych. Wydatki wojskowe na po-
ziomie 1% PKB utrzymywano w powojennej Japonii na mocy nieformalnego
gentlemen agreement.

s. 165 – Wśród państw interweniujących w 1968 r. w Czechosłowacji nie
wymieniono NRD.

s. 166 – Twierdzenie, iż „John Kennedy wykazał się dużym zdecydowaniem
w polityce zagranicznej”, zadziwia wobec postawy tego prezydenta podczas kry-
zysu berlińskiego oraz inwazji w Zatoce Świń.

s. 168 – Jest nieprawdą, iż „Stany Zjednoczone uznały komunistyczne Chiny za
swego głównego wroga”. Amerykański stosunek do ChRL był funkcją stosunku tych
ostatnich do rzeczywistego głównego przeciwnika USA – Związku Sowieckiego.

s. 176 – Przy cytacie z antykolonialnej deklaracji Zgromadzenia Ogólnego
ONZ z 1960 r. nie wyjaśniono, iż większość Zgromadzenia (na skutek takiego
a nie innego swego ówczesnego składu) za kolonie nie uznawała dependencji
mocarstw komunistycznych: ZSSR i ChRL.

s. 180 – W Ameryce Łacińskiej lat 70. i 80. XX w. to raczej Chile, a nie
wymieniony przez Autora Meksyk uznawane być mogło za przykład sukcesu
gospodarczego.

s. 208 – Zdjęcie przedstawiające Mikołajczyka w Poznaniu i podpisane:
„fotografia z 1945 lub 1946 r.” zostało wykonane 5 lipca 1945 r.

s. 243 – Sankcje gospodarcze kazał wprowadzić Ronald Reagan przeciw
PRL, ale także (a raczej przede wszystkim) przeciw ZSSR.

s. 253 – Węgry dekomunizowały się w 1989 r., równocześnie z Polską, więc
krzywdzące jest wymienianie ich po wyeksponowanej Czechosłowacji, a razem
z NRD i Bułgarią, gdzie ruch antykomunistyczny był bardzo słaby.

s. 254 – Nie wyjaśniono (a warto było), że Polska brała udział w pewnej
fazie negocjacji „2+4”, które doprowadziły do zjednoczenia Niemiec.

s. 261 – Autor nie wyjaśnia, że Republika Chińska (na Tajwanie) jest, w prze-
ciwieństwie do Hongkongu, tworem w pełni suwerennym, co psuje rzekomą ana-
logię połączenia z ChRL na zasadzie „jeden kraj, dwa systemy”.

s. 263 – Twierdzenie (i to w rubryczce *Podsumowanie tematu*), iż „Rosja nie
zdołała stłumić niepodległościowych dążeń Czeczenii”, może być fałszywie zro-
zumiane przez uczniów jako uzyskanie przez Czeczenię niepodległości.

Uwagi do podręcznika autorstwa Zofii T. Kozłowskiej, Ireny Unger i Stanisława Zająca:

s. 9 – Tzw. mały traktat wersalski dotyczył też Grecji, a więc nie tylko, jak chcą Autorzy, „Europy Środkowo-Wschodniej”.

s. 9 – Zdanie: „Turcja, będąca od 1923 r. pod rządami Mustafy Kemala Paszy” jest nieprawdziwe i wprowadza w błąd. Nie wyjaśniono, iż Turcja (jako jedyna) obaliła narzucony jej traktat pokojowy. Nie jest prawdziwe zdanie, iż „Turcja utraciła swe terytoria europejskie” – nawet gdyby odnosiło się ono do traktatu z Sèvres.

s. 10 – To nieprawda, iż podczas konferencji waszyngtońskiej z lat 1921–1922 „Japonia musiała zawrzeć pokój z Chinami” (tym bardziej, że była formalnie ich aliantką w I wojnie światowej) ani że na owej konferencji Chinom „zapewniono niepodległość” (w istocie uznano nienaruszalność ich granic).

s. 11 – Nieprawdą jest, iż „Afganistan uzyskał niepodległość w 1919 r.” (skoro nie był nigdy kolonią).

s. 11 – Zdanie: „Kontakty Ameryki Łacińskiej z Europą zostały po wojnie osłabione, zgodnie z doktryną Monroe’a: *Ameryka dla Amerykanów*” jest bezsensowne i zawiera błąd gramatyczny, skoro przy niemym „e” winno być „doktryną Monroe’a”. Nie wyjaśniono zresztą, na czym owa doktryna polegała.

s. 20 – Nie wyjaśniono, że pakt laterański utworzył Państwo Watykańskie.

s. 27 – Zdanie: „Do interwencji w Rosji przystąpiło 14 państw, organizując ponad stutysięczną armię” niewiele wyjaśnia (czy taka armia to dużo, czy mało?), sugerując ponadto, że była to jedna armia (a nie rozproszone garnizony) i że jej celem było obalenie bolszewizmu.

s. 29 – Autorzy twierdzą (słusznie), iż partia bolszewicka nosiła nazwę WKP(b) od 1925 r., ale na s. 31 czytamy „w 1921 r., na X Zjeździe WKP(b)...”

s. 31 – Stalin urodził się w 1878 r. (większość źródeł błędnie podaje 1879), a nie w 1870. Nie nazywał się też (choć tak dwukrotnie podają Autorzy) „Józef Dżugaszwili Stalin”, skoro Stalin to partyjny pseudonim.

s. 38 – Twierdzenie, iż w Locarno „Niemcy oraz Belgia i Francja zapewniły nienaruszalność [czyich?] granic”, jest niejasne i mylące. Państwa te uznały nienaruszalność wspólnej granicy, a gwarantowały to Wielka Brytania i Włochy.

s. 38 – Informacja podana tuż po wiadomości o przyjęciu ZSSR do Ligi Narodów w 1934 r., iż „aktywną działalność dyplomatyczną prowadził Georgij Ciczierin, minister spraw zagranicznych”, wprowadza w błąd, bo Ciczierin przejął być komisarzem w 1930 r. Politykę formalnie proligową prowadził Maksym Litwinow, o którym jest zresztą wzmianka na s. 41.

s. 41 – Twierdzenie, iż „dnia 24 lipca 1939 r. został podpisany w Moskwie angielsko-francusko-radziecki układ o wzajemnej pomocy”, jest zaskakujące. Układ taki nie tylko nie zaczął obowiązywać, po prostu nigdy nie został podpisany.

s. 41 – Zdanie, iż pakt Ribbentrop-Mołotow „był wynikiem polityki międzynarodowej sygnatariuszy traktatu wersalskiego i współpracy państw totalitarnych”, czytelnie sugeruje, iż państwa nietotalitarne są odpowiedzialne za ów pakt, co jest nieprawdą.

s. 43 – Zdanie, iż „w 1939 r. Japonia zaatakowała Indochiny Francuskie i kolonie angielskie wraz z Hongkongiem. Był to początek wojny na Dalekim Wschodzie”, jest bezsensowne i mylące. Indochiny zajęto bez walki, etapami w 1940 i 1941 r., a Hongkong został zaatakowany 8 grudnia 1941.

s. 44 – Absurdalne jest twierdzenie, iż w okresie międzywojennym w Niemczech trwała „eksterminacja” Żydów. (Sugeruje to też czasy Republiki Weimarskiej).

s. 51 – Dziwi informacja, iż w Polsce międzywojennej „ruch narodowy (...) kierowany wciąż przez Romana Dmowskiego – stopniowo zbliżał się do nacjonalizmu”, skoro był nacjonalistyczny od początku. (Podręcznik nie wyjaśnia zresztą, czy ów etap nacjonalizmu osiągnięto).

s. 51 – „[polski] ruch socjalistyczny jednocił się wokół idei tworzenia niepodległego państwa socjalistów w kraju i za granicą” – nie wiadomo, o co chodzi w tym zdaniu, prócz tego, że to nieprawda.

s. 58 – Nie jest prawdą, iż federacja planowana przez Piłsudskiego zamykała się w granicach z 1772 r.; prawdą jest jedynie, iż Piłsudski obiecywał Ukraińcom usunąć wojska bolszewickie z obszarów na zachód od tej granicy.

s. 65 – Tytuł znanego utworu Żeromskiego brzmi *Na probostwie w Wyszku*, nie *Na plebanii w Wyszku*.

s. 70 – Na Zaolziu nie działały „wojska czeskie”, lecz czechosłowackie (choć dowodzili nimi oficerowie czescy; czasem też francuscy).

s. 85 – Nie wyjaśniono, jakie partie weszły w skład rządu Chjeno-Piasta i czym była owa „Chjena”.

s. 86 – Nie Główny, a Generalny Inspektorat Sił Zbrojnych.

s. 92 – Trudno się zgodzić, iż w II Rzeczypospolitej „ważną rolę odgrywał Front Morges”, skoro było to ugrupowanie niemal kanapowe.

s. 99 – Kazimierz Michałowski raczej nie był już przed wojną uczonym „światowej sławy” w dziedzinie historii antyku; lepiej było wymienić w tym kontekście Tadeusza Zielińskiego.

s. 103 – Popularny dziennik międzywojenny nosił do końca (mimo reformy ortografii) tytuł „Ilustrowany Kurjer Codzienny”, a nie „Kurier”.

s. 106 – „Konwencja londyńska, która odrzucała wszelką agresję”, nosiła nazwę: Konwencja o Definicji Agresora.

s. 106 – „Projekt paktu wschodniego zaproponowany przez Francję nie został przyjęty przez Polskę, ponieważ pozostawiał prawo interwencji niemieckiej w Polsce w przypadku agresji ZSRR” – w dużym przybliżeniu było odwrotnie.

s. 125 – „Ostatecznie Niemcy i Włosi zostali wyparci z Afryki w maju 1944 r.” – oczywiście w maju roku poprzedniego.

s. 148 – Jest krzywdzącą nieprawdą twierdzenie, iż na Węgrzech Horthy „wprowadził totalitarne rządy oparte na nazistowskich wzorach”. Do końca rządów Horthyego na Węgrzech funkcjonował parlament, w którym zasiadali członkowie działającej legalnie partii socjaldemokratycznej.

s. 154 – Twierdzenie, iż aresztowanych profesorów UJ uwolniono „dzięki interwencji Mussoliniego”, jest nieścisłe, skoro interweniowały także inne liczące się dla Niemiec kraje (np. Węgry).

s. 160 i 194 – Twierdzenie, iż prezydent Raczkiewicz „sprzeciwiał się porozumieniu z ZSSR”, uczeń może zrozumieć zupełnie fałszywie.

s. 180 – Informacja, iż pułkownik Berling został w ZSRR „internowany w 1939 r.”, jest nieprawdziwa i myląca, skoro był jeńcem.

s. 209 – Twierdzenie, iż przekształcenie PKWN w Rząd Tymczasowy „oznaaczało zwycięstwo lewicy w walce o władzę”, jest bezsensowne i mylące (zwłaszcza że premierem uchodźczego rządu był socjalista). Było to zwycięstwo Stalina.

s. 216 – „Przegrana i okupacja Austrii, Włoch i Japonii oznaczała utratę przez te państwa znaczenia międzynarodowego” – z kontekstu wynika, że chodzi nie o Austrię, a Niemcy.

s. 225 – Straty wojenne ZSSR, określone jako 18 mln, i Chin (10 mln) są ogromnie zaniżone, a Niemiec (13,6 mln) zawyżone. Nawiasem mówiąc, gdyby je wziąć na serio, trudno pojąć, by podczas wojny zginęło aż 73 mln ludzi (skoro 2/3 strat to straty ZSSR i Chin).

s. 231 – Informacja, iż w 1949 r. „proklamowane zostało [na Tajwanie] odrębne państwo Republika Chińska”, jest całkowicie fałszywa. Na Tajwanie przetrwała ta sama Republika Chińska, którą proklamowano na kontynencie w 1912 r.

s. 234 – Akurat w chwili powstania Izraela ZSSR wcale nie wspierał państw arabskich, zdominowanych wtedy przez wroga mu wpływy brytyjskie.

s. 243 – Trizonia powstała nie w 1948, a w 1949 r.

s. 269 – Trudno uznać słowo „Khmerzy” za skrót od „Czerwoni Khmerzy”, skoro Khmerzy = Kambodżanie (mieszkańcy Kambodży).

s. 271 – ChRL została członkiem ONZ nie w 1972 r., a w 1971.

s. 271 – Nie jest prawdą, że w roku 1961 Afryka Południowa uzyskała niepodległość (bo stało się to w 1910 r.). W roku tym wystąpiła tylko ze Wspólnoty Brytyjskiej.

s. 276 – Wśród państw Afryki niepodległych w latach 50. nie wymieniono Związku Południowej Afryki.

s. 277 – Jeśli już mowa o konflikcie w Sudanie, warto stwierdzić, iż przyniósł on podział państwa i powstanie odrębnego Sudanu Południowego.

s. 283 – Wśród państw, które interweniowały w sierpniu 1968 w Czechosłowacji, nie wymieniono NRD.

s. 330 – Z tekstu wynika, że Rosja ogłosiła deklarację niepodległości w czerwcu 1991 r., po wyborze Jelcyna na prezydenta, co jest nieprawdą.

s. 359 – Twierdzenie, iż „nakaz czytania Koranu w języku oryginału (...) prowadzi do szybkiego stopnia alfabetyzacji muzułmanów”, jest nonsensowne i sprzeczne z faktami.

ANDRZEJ KASTORY

Recenzja podręcznika:

Stanisław Zajac, *Teraz historia. Szkoła ponadgimnazjalna. Zakres podstawowy, SOP*, Oświatowiec, wydanie I, Toruń, 2012¹

Podręcznik został dopuszczony do użytku szkolnego na podstawie opinii rzeczoznawców MEN: mgr. Roberta Szuchty, dr Anny Zielińskiej i mgr. Tomasza Karpowicza.

Podręcznik otwiera reprodukcja Williama Orpena ze słowami Georges'a Clemenceau: „*Łatwiej jest wywołać wojnę, niż przywrócić pokój*”. Każdy rozdział w tym podręczniku jest poprzedzany mottem, stanowiącym wprowadzenie do tekstu – czasem są to cytaty, czasem fragment wiersza, czasem wyjaśnienia. To bardzo interesujący pomysł.

Koncepcję podręcznika należy uznać za dobrze przemyślaną: język jest przystępny, ilustracje odpowiednio dobrane, mapki bardzo dobrej jakości. Podręcznik rozpoczyna omówienie realiów świata po zakończeniu I wojny światowej, a kończy *Globalne problemy ludzkości* w pierwszej dekadzie XXI wieku. Dobór faktów pozwala zrozumieć przebieg najważniejszych procesów w stuleciu 1918–2010. Autor, nie ograniczając się do przedstawienia dziejów politycznych, wiele miejsca poświęcił gospodarce, kulturze i ruchom społecznym, w tym młodzieżowym. Dobrze też został dokonany podział pomiędzy historię powszechną i historię ojczystą. **Wprawdzie podręcznik jest wolny od poważniejszych błędów merytorycznych, jednakże lista uchybień i nieścisłości jest dość długa.**

Autor właściwie przedstawił faszyzm włoski (s. 13), łącznie z omówieniem elementów programu społecznego, czego zupełnie zabrakło przy omawianiu narodowego socjalizmu w Niemczech (s. 27), co sprawia, że dość trudno wytłumać masowe poparcie dla Hitlera.

Pisząc o zagrożeniach dla ładu wersalskiego, Autor wspomniał o traktacie z Rapallo (s. 16), zawartego pomiędzy Niemcami a Rosją Sowiecką, sugerując, że dotyczył współpracy wojskowej. Tymczasem traktat ów żadnych klauzul wojskowych nie zawierał, stwarzał jedynie atmosferę sprzyjającą jej podjęciu. Taka

¹ Por. z recenzją przedstawioną przez Jakuba Polita, s. 129.

współpraca rozwijała się od 1924 r., niemniej nie miała oparcia w postanowieniach traktatowych, co więcej, nie wtajemniczano w to przedsięwzięcie polityków.

s. 21 – Zdaniem Autora: „*od 1924 r. cyklicznie organizowano igrzyska olimpijskie*”. Tymczasem igrzyska te były organizowane co 4 lata, począwszy od roku 1896, z przerwą w roku 1916 (miały się wtedy odbyć w Berlinie).

s. 22 – Autor, omawiając system stalinowski w ZSRR, używa terminu „*stalinizm*”, co sprawia, że odpowiedzialność za zbrodnie z systemu komunistycznego przypisuje się zbrodniczej jednostce. Konsekwencją jest sugestia, że nie było komunizmu, tylko stalinizm, a zbrodnie nie wynikają ze zbrodniczej doktryny, która, nawiasem mówiąc, była brutalnie aplikowana jeszcze przez Lenina.

s. 40 – Przy omawianiu traktatu ryskiego brakuje opisu ustalonej granicy. Należałoby też przedstawić skład etniczny Rzeczypospolitej. Problem Wileńszczyzny został dobrze pokazany, ale pominięcie składu etnicznego regionu, a zwłaszcza samego Wilna, sprawia, że polskie roszczenia mogą się wydać dzisiejszemu czytelnikowi co najmniej dziwne! Autor ograniczył się (s. 48) do przedstawienia diagramu, ale bez podania liczb absolutnych.

Natomiast trzeba przyznać, że w kapsule na s. 41 znajduje się bardzo dobre zestawienie opinii Lenina i lorda d’Abernona na temat bitwy warszawskiej!

Z kolei jeśli chodzi o polecenie ze s. 41: „*porównaj program federacji oraz inkorporacji. Który uważasz za słuszniejszy. Odpowiedz i uzasadnij*”, to uważam, że w tekście jest za mało informacji, by to zadanie wykonać.

s. 42 – W konkluzji brak jest stwierdzenia, że w istocie zrealizowany został program inkorporacyjny. Przy omawianiu konfliktu z Czechosłowacją powinno się wspomnieć o porozumieniu rozgraniczającym z 5 listopada 1918 r. Może też należało wspomnieć, że Polacy w Cieszyńskim byli ewangelikami.

s. 56 – Twierdzenie, że „*konferencja w Locarno mogła oznaczać zgodę Francji na dokonanie tej agresji*” (przeciwko Polsce!) – to przesada. Niemcy wprawdzie potwierdzały, że uznają granicę z Francją i Belgią, nie czyniły tego w odniesieniu do Polski i Czechosłowacji, ale to jeszcze nie oznacza zgody na agresję.

s. 77 – Autor pisze: „*w kwietniu 1939 r. rządy Wielkiej Brytanii i Francji zagwarantowały udzielenie pomocy Polsce, gdyby zagroziła jej agresja z zewnątrz*”. Tymczasem gwarancje brytyjskie udzielone zostały Polsce 31 marca!

Rokowania francusko-brytyjsko-sowieckie nie rozpoczęły się w maju, jak pisze Autor, ale w kwietniu 1939 r. – wymianę not pomiędzy 14 a 17 kwietnia 1939 r. należy uznać za początek negocjacji.

Kapsuła na s. 78 informuje, że w maju 1939 r. Polska odrzuciła żądania niemieckie. Otóż żądania niemieckie z 21 marca ambasador J. Lipski, zgodnie z instrukcjami J. Becka, odrzucił już 26 marca! Ten sam błąd jest powielony w tablicach synchronicznych.

s. 82 – Zdaniem Autora wkroczenie wojsk sowieckich 17 września to realizacja tajnych uzgodnień zawartych w pakcie z 23 sierpnia 1939 r. Takich usta-

leń w tym pakcie nie było. Ribbentrop, wzywając Rosjan (3 września) do podjęcia działań przeciwko Polsce, nie powoływał się na literę, lecz na „*ducha*” paktu.

s. 83 – Straty wśród ludności cywilnej w kampanii 1939 r. Autor ocenia na 20 tys. Czesław Brzoza w *Wielkiej historii Polski* (t. 9, Kraków 2001, s. 274) pisze o 12 tys.

s. 85 – Autor oskarża Francję, że „*Armia francuska mimo olbrzymiej przewagi nie podjęła zdecydowanych działań przeciw Niemcom*”. Na następnej jednak stronie przyznaje, że „*armia niemiecka była nieco mniej liczna od wojsk sprzymierzonych, ale miała przewagę w lotnictwie*”. W sumie powstaje niejasność i rodzi się wątpliwość, czy oskarżenie pod adresem Francji jest słuszne.

s. 89 – Autor pisze, że w grudniu 1940 r. Hitler podjął decyzję o przygotowaniu do wojny z ZSRR. Należałoby jednak wyjaśnić, że uprzednio, w listopadzie Hitler zaproponował Mołotowowi przystąpienie do paktu trzech i że rosyjska odpowiedź była pozytywna, ale na warunkach, których Hitler nie chciał przyjąć.

s. 90 – Autor stawia uczniom pytanie: „które państwa należały do tzw. paktu trzech”. Pytanie, wbrew pozorom, jest trudne i w podręczniku nie ma na nie jednoznacznej odpowiedzi.

Na s. 92 pojawiła się sugestia, że Stalingrad był głównym celem niemieckiego ataku. W istocie celem była ropa i to nie tylko w rejonie Morza Kaspijskiego, jak pisze Autor, ale na Podkaukaziu. Opanowanie Stalingradu miało chronić flankę frontu kaukaskiego.

s. 96 – Autor pisze, że w Teheranie Rosjanie uzyskali „*wstępną obietnicę narzucenia swoich wpływów państwom Europy Środkowej*” – to nieścisłość. Lepiej byłoby napisać, że na mocy decyzji podjętych w Teheranie Europa Środkowa znalazła się w sferze działań operacyjnych armii sowieckich. To rzeczywiście mogło przesądzić o przyszłości krajów tego regionu.

Należy podać w wątpliwość zdanie ze s. 96: „*Do jesieni 1944 r. front wschodni został ustalony na linii Wisły i środkowego Dunaju*”, jako że to nieścisłość. Linie Wisły Rosjanie osiągnęli w sierpniu, a wraz z podpisaniem rozejmu z Rumunią w dniu 12 września (a więc latem), dolny Dunaj, z deltą, znalazł się pod kontrolą Rosjan.

Okoliczności udzielenia pomocy powstaniu paryskiemu (s. 97) dobrze byłoby wykorzystać przy omawianiu powstania w Warszawie! Autor ograniczył się do wzmianki o wyzwoleniu Paryża przez aliantów. Warto może byłoby wspomnieć, że Eisenhower nie chciał spieszyć powstańcom na pomoc, twierdząc, że nie uzgodniono z nim terminu wybuchu powstania (podobnie argumentował Stalin w wypadku Warszawy!). Dopiero groźba de Gaulle’a, że sam wyda rozkaz dywizji Leclerca do marszu na Paryż (a więc zapowiedź buntu), skłoniła Eisenhowera do zmiany decyzji! Powstanie warszawskie jest dobrze przedstawione (s. 130). Ubolewam, że bez odniesień do powstania paryskiego.

Omawiając konferencję w Jaltcie (s. 98), Autor zauważa, że „*Roosevelt i Churchill zgodzili się na to, żeby państwa Europy Środkowej znalazły się pod wpływami ZSRR*” – to zdanie nieprawdziwe. Nie tylko, że nie podjęto takiej decyzji, ale w cytowanej przez Autora (bez tego fragmentu) Deklaracji o Wyzwoleniu Europy potwierdzano odpowiedzialność trzech mocarstw za losy państw wyzwolonych, zarówno sojusznicznych jak i nieprzyjacielskich. Rosjanie umowy nie dotrzymali i na tym polegało stworzenie „systemu jałtańskiego”.

s. 106 – Wątpliwości budzi stwierdzenie: „*Do łagrów lub na przymusowe osiedlenie deportowano zapewne ok. 400 tys. osób*”. Tymczasem Związek Sybiraków ocenia liczbę deportowanych na ponad 1 mln. Jest to ogromna rozbieżność.

Na s. 126 Autor pisze: „*W ręku Stalina atutem stały się też setki tysięcy obywateli polskich, którzy nie zdołali ewakuować się z armią gen. Andresa*”. – To narzuca pytanie, ilu obywateli polskich zostało deportowanych. Do armii Andersa przyjęto ok. 70 tys. ludzi, do armii Berlinga ok. 40 tys. Czy można było przyjąć pod broń 110 tys. mężczyzn spośród 400 tys. deportowanych? Deportowano przecież nie tylko mężczyzn, ale również starców, kobiety i dzieci!

W akapicie dotyczącym konfliktów rządowych (s. 135) jest mowa o wizycie Mikołajczyka w Moskwie w 1944 r., co sugeruje, że idzie raczej o wizytę sierpniową („*Jeszcze przed wybuchem powstania warszawskiego Stalin zgodził się na podjęcie rozmów...*”), ale omówienie wskazuje na październikową. Ta niechęć do dat powoduje zamęt. W tym wypadku jest to o tyle istotne, że dopiero w październiku Mikołajczyk dowiedział się, że również Roosevelt zaakceptował w Teheranie linię Curzona. Tymczasem jeszcze podczas czerwcowej wizyty Mikołajczyka za oceanem Roosevelt sugerował korzystniejsze dla Polski rozwiązanie granicy wschodniej niż „linia Curzona” w sowieckiej wersji! W istocie więc zwodził Mikołajczyka aż do listopadowej reelekcji.

W rozdziale *Podstawy nowej sytuacji na świecie* (s. 141) przedstawiono pogląd, że największe straty w ludziach poniósł Związek Sowiecki: 27 mln. Nie wiem, skąd Autor wziął tę informację. Stalin w Poczdamie (stenogram sowiecki) mówił o 5 mln, w marcu 1946 już o 7 mln. W 1950 r. zaczęto informować o 20 mln. Wedle badań Andrzeja Mani z Uniwersytetu Jagiellońskiego, amerykańskie służby, oceniając zdolności mobilizacyjne Związku Sowieckiego, szacowały sowieckie straty w maju 1945 r. na 9 mln. Dalej kwestię tę Autor porusza na s. 143. Zapomina jednak, że wskutek aneksji dokonanych przez Rosjan potencjał demograficzny Związku Sowieckiego, nawet przy założeniu 20 mln strat, nie uległ pomniejszeniu. Na terenach anektowanych, obejmujących obszar 642 tys. km² – mieszkało bowiem w chwili aneksji ok. 20 mln osób. Warto przy tej okazji pamiętać, że ludność Polski w wyniku wojny zmniejszyła się o blisko 33% (11 mln) – to były największe straty wśród sojuszników! Na s. 207 Autor szacuje straty Polski na 5,6–5,8 mln.

W akapicie o „inicjatywach amerykańskich” (s. 149) pojawiły się wzmianki o planie Marshalla. Raz Autor ograniczył się do stwierdzenia, że był to „*plan*

pomocy gospodarczej dla całej Europy”, a następnie na s. 151 postawił uczniom pytanie, czego on dotyczył. Takie zdawkowe potraktowanie projektu, który doprowadził do całkowitej przebudowy politycznej i gospodarczej Europy Zachodniej, jest nie do przyjęcia. Wystarczyłoby napisać, że pomoc dla Europy Marshall uzależnił od podjęcia przez kraje przystępujące do planu współpracy. Kredyty amerykańskie (w większości bezzwrotne) miały być udzielane dopiero po wyczerpaniu przez kraje europejskie wszystkich możliwości we wzajemnym zaopatrywaniu się w niezbędne surowce i produkty. To był fundament pod przyszłą integrację!²

s. 162–163 – Pisząc o powstaniu węgierskim 1956 r., Autor postawił tezę, że gdy Nagy ogłosił wystąpienie z Układu Warszawskiego, Rosjanie rozpoczęli interwencję. Nie podał jednak żadnych dat dziennych. Zupełnie nie wspomniał o wkroczeniu do Budapesztu w dniu 24 października 6 tys. żołnierzy radzieckich, co doprowadziło do wybuchu powstania, a w konsekwencji do decyzji Nagya o ogłoszeniu neutralności i wygaszeniu zobowiązań wynikających z przynależności do Układu Warszawskiego (1 listopada).

Na s. 214 jest wzmianka o PAX-ie, może jednak należało wspomnieć o akcji wydawniczej PAX-u – ukazało się wówczas wiele ważnych publikacji autorstwa pisarzy katolickich.

s. 220 – Przy omawianiu polskiego Października pominięto kwestię uregulowania dostaw węgla do Związku Sowieckiego, dostarczanego w latach 1946–1953 po specjalnych cenach ulgowych.

s. 227 – Marzec 1968 r. w Polsce – Autor nie podaje nazwisk osób wówczas aresztowanych. Tymczasem informacja, że Kuroń i Modzelewski skazani zostali wówczas na 5 lat więzienia, tłumaczyłaby, skąd wziął się ich autorytet w latach późniejszych.

Na s. 227 Autor pisze, że w 1968 r. zmuszono do emigracji ok. 20 tys. osób żydowskiego pochodzenia. W sposób bardziej wyważony pisze o tym w swojej *Historii Polski* (s. 198) prof. Andrzej Sowa. Jego zdaniem na emigrację zdecydowało się ok. 15 tys. osób.

s. 248 – Pisząc o wyborach 4 czerwca 1989 r., powinno się zaznaczyć, że kandydaci Komitetu Obywatelskiego występowali na afiszach sfotografowani z Wałęsą – był to wówczas jedyny sposób uwiarygodnienia kandydata. Antoni Dudek pisze na ten temat: „*Na każdym plakacie umieszczono na tle znaku Solidarności – zdjęcie Wałęsy z danym kandydatem. Okazało się to propagandowym majstersztykiem: powszechnie znany wizerunek popularnego Wałęsy wzmacniał*

² W tym wypadku radziłbym Autorowi zajrzeć do książki Joanny Janus, *Polska i Czechosłowacja wobec Planu Marshalla*, Kraków 2001, s. 44 i następne.

w oczach wyborców wiarygodność poszczególnych kandydatów”³. Poza tym wybory 4 czerwca są bardzo dobrze przedstawione.

W związku z rozpadem Jugosławii (s. 256) wypadałoby podkreślić, że secesja Słowenii i Chorwacji z 1991 r. dotyczyła najbogatszych republik Jugosławii. Jeśli się tego nie zaznaczy, wówczas jedyną zrozumiałą przyczyną rozpadu pozostanie nacjonalizm.

Rządy AWS-u zostały potraktowane zdawkowo (s. 266). O wprowadzonych reformach wspomniano jedynie, że były słabo przygotowane. Informacja o nich pojawia się jeszcze w postaci tabelki na s. 271 w rozdziale *Kierunki reform*. Niemniej uczeń uzyskuje opinię, że były nie najlepiej opracowane – a to zbyt wielkie uproszczenie.

Uwagi drobne:

s. 127 – Datowanie powstania KRN na przełom 1943/1944 prowadzi do nieporozumień, zwłaszcza przy datowaniu rocznym. Należy podać 1 stycznia 1944 r.

s. 150 – Zdaniem Autora kryzys jugosłowiańsko-sowiecki ujawniony został na początku 1948 r. Otóż wprawdzie ten kryzys rozwijał się od początku 1948 r., ale ujawniony został dopiero w czerwcu (rezolucja Kominformu potępiająca Titę).

s. 153 – Autor pisze: „nie udało się podpisać traktatu pokojowego z tym państwem” (Austria). Nie było jednak stanu wojny z Austrią, dlatego podpisano z nią w maju 1955 r. „traktat państwowy”.

Na s. 153 mamy też krótką wzmiankę o powstaniu NATO. Moim zdaniem należało podkreślić, że w traktacie brakuje formuły o automatycznej pomocy zbrojnej. Zapomina się o tym, stwarzając fałszywe poczucie bezpieczeństwa.

s. 165 – W związku z „Praską Wiosną” nie wspomina się, że wśród interwencji 1968 r. była również NRD. Jest też tu sugestia, że Jan Palach dokonał samospalenia w 1968 r., tymczasem miało to miejsce w styczniu 1969 r.

s. 242 – Autor pisze, że protest w kopalni „Wujek” zakończył się „dramatycznie”. To kwestia wyczucia językowego; przecież jest oczywiste, że była to tragedia, a nie dramat! Warto też zaznaczyć, że internowaniami objęto również ludzi z ekipy dotąd rządzącej, m.in. Gierka i Jaroszewicza.

s. 280, tablice synchroniczne – błędna data brytyjskiej gwarancji dla Polski (26 sierpnia 1939), tymczasem gwarancje udzielone zostały 31 marca 1939 r.

³ Antoni Dudek, *Pierwsze lata trzeciej Rzeczypospolitej 1989–1995*, Kraków 1997, s. 39.

ANDRZEJ KASTORY

Recenzja podręcznika:

Zofia T. Kozłowska, Irena Unger, Stanisław Zając, *Historia. Poznajemy przeszłość. Szkoła ponadgimnazjalna. Zakres podstawowy*, SOP Oświatowiec, Toruń 2012, wydanie I¹

Recenzowany podręcznik został dopuszczony do użytku szkolnego na podstawie opinii rzeczoznawców: dr. Jana Chańko, starszego wykładowcy z Pracowni Dydaktyki Uniwersytetu Łódzkiego, dr. hab. Andrzeja Szwarca z Instytutu Historii Uniwersytetu Warszawskiego oraz mgr Marii Dziurzyńskiej-Ścibor.

Redaktorem mającego 380 stron podręcznika jest Antoni Stark, autorem korekty wydawniczej Marcin Stark, szatę graficzną opracował Adam Pawłowski.

Podręcznik wyróżnia się staranną szatą graficzną i bardzo dobrze sporządzonymi mapkami, ponadto zawiera wiele kapsułów wyjaśniających pojęcia oraz interesujące teksty źródłowe. Zakres tematyczny obejmuje zdarzenia od powstania „porządku wersalskiego i waszyngtońskiego” po zakończeniu I wojny światowej do problemów świata na przełomie XX i XXI wieku. Podręcznik kończą tablice synchroniczne.

Autorzy, po dokonaniu właściwego wyboru treści, poprawnym językiem przedstawili wyważone interpretacje.

Podręcznik nie jest jednak wolny od mankamentów zawinionych przez redaktora, autorów i niestety również przez rzeczoznawcę, który dopuścił go do użytku szkolnego mimo błędów merytorycznych.

W pracy zbiorowej ogromna odpowiedzialność spoczywa na redaktorze. Jest to praca trudna, zważywszy, że konieczne jest opisanie dziejów ojczystych w powiązaniu z powszechnymi. W recenzowanym podręczniku Autorzy traktują je oddzielnie nawet tam, gdzie splot wydarzeń wymagałby ich jednoczesnego przedstawienia. W konsekwencji zakłócony został układ chronologiczny, co dodatkowo utrudnia zrozumienie przebiegających procesów i nieuchronnie powoduje powtórzenia tych samych treści. Niemniej w każdym podręczniku największym uchybieniem są błędy merytoryczne, których wykazanie jest obowiązkiem recenzenta.

¹ Por. z recenzją przedstawioną przez Jakuba Polita, s. 129.

Wykaz zauważonych błędów i nieścisłości:

s. 11 – Autorzy sugerują, że Kanada, Australia, Nowa Zelandia i Związek Południowej Afryki uzyskały statusu dominialny w 1932 r. Tymczasem już na konferencji imperialnej w 1907 r. Australia, Kanada, Nowa Zelandia, Południowa Afryka i Nowa Funlandia zostały uznane za samodzielne dominia.

s. 20 – Podpis pod zdjęciem: *Benito Mussolini na czele marszu na Rzym!* To zdjęcie propagandowe. Mussolini nie szedł na czele tego marszu!

Sprawę sowiecko-niemieckiego porozumienia zawartego w Rapallo w 1922 r. Autorzy podejmuje na s. 21, 37 i 39. Te powtórzenia są zbędne, a informacje o porozumieniu sowiecko-niemieckim nieścisłe. Nieprawdziwe jest przede wszystkim twierdzenie, że w porozumieniu z Rapallo znalazły się klauzule militarne. Oczywiście podejrzewano, że one są i to wpływało na oceny współczesnych, ale takich klauzul nie było, należało więc raczej napisać, że porozumienie z Rapallo otworzyło drogę do przyszłej współpracy wojskowej pomiędzy Związkiem Sowieckim i Niemcami.

s. 41 – Twierdzenie, jakoby „Związek Radziecki po podpisaniu przez państwa zachodnie układu monachijskiego przedstawił projekt układu trójstronnego z Wielką Brytania i Francją”, jest co najmniej nieścisłe. To bowiem Francja i Wielka Brytania w kwietniu 1939 r. zaproponowały Moskwie współdziałanie przeciwko Niemcom. W odpowiedzi Rosjanie zaproponowali zawarcie trójstronnego sojuszu, co dało początek negocjacjom trwającym do 24 sierpnia 1939 r. Niesłusznie więc Autorzy inicjatywę w tej sprawie przypisują Moskwie. Całkowitym nieporozumieniem jest natomiast twierdzenie, jakoby „24 lipca 1939 r. został podpisany w Moskwie angielsko-francusko-radziecki układ o wzajemnej pomocy. Jednak pozostał tylko na papierze” (s. 41). W istocie 27 lipca uzgodniono, że podjęte zostaną rozmowy na temat konwencji wojskowej. Żadnego porozumienia nie podpisano! Trudno zrozumieć, jak taki błąd mógł ująć uwadze rzeczoznawcy. Na koniec Autorzy informują, że pracownik ambasady niemieckiej w Moskwie przekazał „państwom zachodnim” (chodziło o Charlesa Bohlena z amerykańskiej ambasady) informacje na temat treści paktu Ribbentrop–Mołotow, „ale nie spowodował podjęcia jakichkolwiek działań. Był wynikiem polityki międzynarodowej sygnatariuszy traktatu wersalskiego i współpracy obu państw totalitarnych” (s. 41). Pomijając niegramatyczny język, rodzi się pytanie, co „państwa zachodnie” powinny uczynić, uzyskawszy tego rodzaju informacje od sekretarza niemieckiej ambasady. W istocie Autorów bardziej ekscytuje fakt ujawnienia przez Herwartha informacji o pakcie niż sam pakt, którego treści podane są jedynie w tekście źródłowym (na s. 159 paktem Ribbentrop–Mołotow nazywa się układ z 28 września 1939 r.!).

s. 40 – Jednoznaczna opinia, że Austriacy z entuzjazmem przyjęli Anschluss, to samo głosi podpis pod zdjęciem. To nieprawda. Po roku 1933, a zwłaszcza po zabójstwie kanclerza E. Dollfussa w 1934 r., nastroje Austriaków uległy zmianie!

s. 42 – Dość bałamutna informacja, z której wynika, że wojna domowa w Hiszpanii zaczęła się w 1931 r.; dalej Autorzy piszą, że podczas wojny nasiliły się prześladowania religijne, jednak nie wspominają, kto był ich sprawcą.

s. 60 – Twierdzenie, że w czerwcu 1919 r. „na konferencji paryskiej zatwierdzono granice Polski z Litwą na linii Dyneburg, Wilno, Grodno, Niemen. Wilno pozostało po stronie polskiej”, jest nieścisłe. Taka linia została określona 8 grudnia 1919 r. (linia Focha) – jednak Litwa jej nie uznała, a więc trudno pisać o zatwierdzeniu granicy! Nie jest też prawdą, że „na lipcowej konferencji w Spa w 1920 r. przyznano Polsce granicę na linii Curzona” (s. 61). Miała to być jedynie linia rozejmowa, a jej przyjęcie było warunkiem podjęcia misji mediacyjnej przez państwa Ententy w wojnie polsko-bolszewickiej. Do mediacji nie doszło, ponieważ bolszewicy propozycji nie przyjęli!

s. 70 – Pisząc o konflikcie polsko-czechosłowackim na Śląsku Cieszyńskim, Autorzy stwierdzili: „Po stronie czeskiej, potocznie nazywanej Zaolziem, została liczna polska diaspora”. Natomiast w kapsule wyjaśnia się, że diaspora to rozproszenie członków danego narodu pośród innych narodów. Otóż po stronie czeskiej została nie tyle „diaspora”, ile główne ośrodki polskie na Śląsku Cieszyńskim. Z tego właśnie powodu Polacy uznali decyzję o rozgraniczeniu za szczególnie krzywdzącą.

Na stronie 105 umieszczona została tabela zawierająca ważniejsze porozumienia międzynarodowe z udziałem Polski w okresie międzywojennym. Terminem „układ” objęto w niej zarówno sojusze z Francją i Rumunią, jak i porozumienia o nieagresji ze Związkiem Sowieckim i Niemcami – jak gdyby były to porozumienia równoważne. Poza tym polsko-brytyjski sojusz, podpisany 25 sierpnia 1939 r., Autorzy nazywają brytyjskimi gwarancjami. Otóż gwarancje niepodległości udzielone zostały Polsce 31 marca 1939 r. (Autorzy o tym nie wspominają). Sojusz z 25 sierpnia uzupełniony został tajnym protokołem, w którym stwierdzano, że sygnatariusze nie mogą zaciągać zobowiązań zagrażających suwerenności i integralności terytorialnej partnera. Jednak bez względu na sposób interpretowania tego zapisu, jest oczywiste, że był on częścią sojuszu, a nie samoistną „gwarancją”.

W rozdziale *Położenie Polski między Niemcami a ZSRR* (s. 107–109) Autorzy powracają do wspomnianych na s. 41 negocjacji francusko-brytyjsko-sowieckich i do paktu Ribbentrop–Mołotow. To powtórzenie wynika z niepotrzebnego odseparowania dziejów powszechnych od ojczystych w sytuacji, gdy głównym obiektem w działaniach mocarstw była Polska.

Rozdział *Początek wojny w Polsce* (s. 113) zaczyna zdanie jakby wzięte z innej epoki: „Narastające zagrożenia wojenne stały się rzeczywistością, kiedy faszystowskie Niemcy zrealizowały swe odwetowe i zaborcze dążenia”. Autorzy dotychczas podkreślali różnicę pomiędzy włoskim faszyzmem a niemieckim narodowym socjalizmem, a poza tym to zdanie jest zbędne. Na tej samej stronie

Autorzy piszą: „*Jednakże sojusznicy Polski, mimo przewagi nad siłami niemieckimi, nie podjęli działań wojennych*”. W kapsule na tej samej stronie pokazano natomiast, jaki udział w dochodach narodowych Wielkiej Brytanii, Francji, Polski i Niemiec miały wydatki na zbrojenia. Diagram wskazuje na ogromną dysproporcję na korzyść Niemiec. Pomijając stworzoną przez takie zestawienie niejasność, sugerowanie złej woli sojuszników nie jest w pełni uzasadnione.

s. 118 – Dokonując bilansu strat w kampanii 1939 r. w Polsce, Autorzy piszą o 200 tys. zabitych i rannych. Moim zdaniem należało podać liczbę zabitych (67 tys.) i rannych (134 tys.). Powinno się też podać straty niemieckie (11 tys. zabitych, 40 tys. rannych) oraz sowieckie (ok. 3 tys. zabitych i 8–10 tys. rannych).

s. 121 – Kampanię francuską zakończył rozejm, a nie, jak Autorzy piszą, kapitulacja. Autorzy nie odnotowali strat w ludziach poniesionych w tej kampanii, choć dobrze byłoby je porównać ze stratami w kampanii polskiej. Nie rozumiem, dlaczego bitwa o Anglię jest tutaj datowana na okres od 6 września do 31 października 1940 r. Za początek wielkiej niemieckiej ofensywy lotniczej przyjmuje się „Adlertag” – Dzień Orła z 13 sierpnia 1940 r. Wreszcie nie jest prawdą, że do sojuszu z Osią przyłączyła się Finlandia! (s. 123).

s. 124–125 – Omawiając wojnę w Afryce, nie podano daty bitwy, czy bitew, pod El Alamein. Autorzy słusznie piszą, że ofensywa Montgomery’ego wspierana była przez Eisenhowera. Nie wiadomo tylko, skąd Amerykanie wzięli się w Afryce. Na koniec taka opinia: „Ostatecznie Niemcy i Włosi zostali wyparci z Afryki w maju 1944 r.” Jest to błąd podwójny. Niemcy w Afryce skapitulowali w maju 1943 r. (12–13 maja); Włochy zaś skapitulowały 3 września 1943 r. (kapitulację ogłoszono 8 września 1943 r.).

s. 127 – Zdaniem Autorów „antyfaszystowska koalicja powstała w czerwcu 1941”. Koalicja formuje się w ciągu lipca i sierpnia 1941 (brytyjsko-sowiecka deklaracja o współpracy przeciwko Niemcom z 12 lipca i Karta Atlantyczna z 12 sierpnia). Poza tym była to koalicja przeciwko państwu Osi, a nie antyfaszystowska, co sugerować mogłoby sojusz przeciwko doktrynie! Określenia „koalicja antyfaszystowska” jest nieprecyzyjne i jakby wzięte z innej epoki, a przez Autorów używane dość często, np. na s. 145 mamy „rządy państw antyfaszystowskich”; „antyfaszystowskie partie lewicowe” – w tym wypadku chodzi o partie komunistyczne. Odradzałbym też używanie określeń w rodzaju (s. 149) „kraje walczące z nazizmem”. Wojnę prowadzono przeciwko Niemcom i ich sojusznikom i nawet obalenie Hitlera przez istniejącą w Niemczech opozycję nie zakończyłoby wojny automatycznie!

s. 135 – Powstanie w Paryżu wybuchło w trakcie trwającego powstania w Warszawie. Autorzy tych wydarzeń nie łączą. Piszą natomiast, że w Paryżu wybuchło powstanie, które dzięki pomocy alianckich wojsk pancernych doprowadziło do wyzwolenia stolicy. To zdanie jest mylące. Gen. Eisenhower nie zamierzał spieszyć powstaniu na pomoc, twierdząc, że jego wybuch nie został z nim uzgodniony, a sojusznicza ofensywa nie zmierza ku Paryżowi. Dopiero gdy gen.

de Gaulle zagroził, że sam wyda rozkaz gen Leclercowi, dowódcy francuskiej 4. dywizji pancernej, do marszu na Paryż, Eisenhower, by zapobiec buntowi, wydał stosowne rozkazy. Uważam, że ze względów dydaktycznych ta sprawa powinna być jasno w podręczniku postawiona. Inna rzecz, Autorzy bardzo krytycznie oceniają rozkaz do powstania w Warszawie (por. s. 202).

s. 158 – Zdaniem Autorów deportacjami z Kresów Wschodnich Rzeczypospolitej objęto 260 tys. ludzi. Tej informacji towarzyszy taki komentarz: „*Z racji niepełnych danych o prześladowaniach i deportacjach ludzi uznanych za przeciwników ustroju ZSRR ocenia się, że objęły one około 1 mln osób*”. Wreszcie mapka na s. 184 informuje, że w latach 1939–1941 Rosjanie wysiedlili 1 mln 310 tys. osób, a w latach 1944–1945 – 260 tys. Wiadomo, że liczba deportowanych do Związku Sowieckiego polskich obywateli jest przedmiotem sporów. Niemniej nie powinno się w podręczniku dopuszczać do takiego „szumu” informacyjnego!

s. 175 – Autorzy oceniają liczbę ofiar zbrodni katyńskiej na 14,5 tys. To zaniżona liczba (zazwyczaj podaje się 22–24 tys.).

s. 178 – W kapsule *Zapamiętaj* podano mylnie datę układu Sikorski – Majski (30 VII 1942) oraz datę tworzenia armii polskiej w Związku Sowieckim (od sierpnia 1942). To jest oczywisty lapsus, ale dowodzi złej pracy zarówno korektora, jak i rzeczoznawcy.

s. 179 – W rozdziale *Działalność komunistów polskich – przygotowania do przejęcia władzy* brak wyraźnej oceny agenturalnego charakteru PPR-u. Autorzy nie piszą o walkach w łonie kierownictwa PPR (brak informacji o losach M. Nowotki i P. Findera). Sądzę, że należało wspomnieć też o przeszłości M. Roli-Żymierskiego (s. 181). Poza tym KRN powstała 1 stycznia 1944 r. Datowanie na „noc sylwestrową 1943/1944” może powodować nieporozumienia przy datowaniu rocznym.

s. 193 – Autorzy piszą, że „Churchill nie przekazał informacji o ustaleniach teherańskich, a jedynie przekonywał premiera rządu Rzeczypospolitej Polskiej, że podstawą do rokowań ze Związkiem Sowieckim powinno być przyjęcie linii Curzona”. Wydaje się jednak, że Churchill zarówno w rozmowie z Mikołajczykiem 20 stycznia 1944 r., jak i w mowie wygłoszonej 22 lutego w Izbie Gmin powiedział wystarczająco dużo na temat stanowiska Wielkiej Brytanii. Nieuczciwie postępował Roosevelt, który aż do listopada 1944 r. pozwalał Polakom się łudzić co do stanowiska Stanów Zjednoczonych. Należało więc raczej napisać, że Polacy zostali poinformowani po konferencji w Teheranie o zgodzie Brytyjczyków na linię Curzona.

s. 195–196 – W rozdziale pt. *Tragedia wołyńska* Autorzy problem przedstawili dobrze, ale jaki jest sens pisać o powstaniu „frontu polsko-ukraińskiego”. Faktem jest przecież masowy mord 80–120 tys. Polaków wobec 10–15 tys. Ukraińców poległych w aktach samoobrony polskiej. Logika przegrywa tu z poprawnością polityczną.

s. – 201 – Autorzy bardzo krytycznie oceniają decyzję o wywołaniu powstania warszawskiego. Ich zdaniem negatywną rolę odegrał mylny meldunek pułkownika Antoniego Chruściela o zbliżaniu się armii sowieckiej do Warszawy. Z drugiej jednak strony wiadomo, że wojska sowieckie w końcu lipca docierały do Wisły w kilku punktach, zdobywając nawet przyczółki na lewym brzegu. Brak w tym omówieniu jakiegokolwiek uwagi na temat złej woli Rosjan. Nie wspomina się też, że rozgłosnia lubelska wzywała warszawiaków do powstania! Stwierdza się natomiast, że nie uzgodniono wybuchu powstania z Rosjanami. Gdyby Autorzy napisali więcej o powstaniu paryskim, wówczas też musieliby zwrócić uwagę na brak uzgodnień z dowództwem sojuszniczym i wymuszeniu na nim przez de Gaulle’a rozkazu dla dywizji Leclerca.

s. 209 – Autorzy piszą, że powstanie Rządu Tymczasowego oznaczało zwycięstwo lewicy w walce o władzę. Taka opinia stanowi zafałszowanie rzeczywistości. Była to decyzja Stalina i co najwyżej świadczyła o jego determinacji, by przekazać władzę w Polsce swojej agenturze. Twierdzenie przy tym, że rząd ten uznany został przez Związek Sowiecki i Francję, jest również nieścisłe. Francja nie uznała tego rządu (trudno za uznanie przyjąć francuski komunikat: „kapitan Fouchet przybył do Lublina”!). Natomiast uznany on został przez Beneša, który w ten sposób chciał zyskać poparcie Stalina w sporze granicznym z Polską (Zaolzie!).

s. 217 – Mam wątpliwości, czy twierdzenie o przejęciu przez Związek Sowiecki jakichś koreańskich terytoriów jest zgodne z prawdą. Autorzy zapomnieli natomiast o wcieleniu do Związku Sowieckiego w 1944 r. 180 tys. km² mongolskiej Tanu Tuwy.

s. 222 – Autorzy piszą o doktrynie powstrzymywania. Nie podają jednak żadnej daty. Tymczasem zasady tej doktryny sformułowane zostały w orędziu Trumana do Kongresu z 12 marca 1947 r. O tym orędziu Autorzy wspominają przy innej okazji (s. 236), ale nie wiążą go z ową doktryną, która przewidywała właśnie pomoc dla Grecji i Turcji.

s. 222 – Twierdzenie, że Układ Warszawski (1955) miałby być odpowiedzią na powstanie NATO (1949), jest nieprawdziwe (czekano 6 lat, by odpowiedzieć?). Natomiast w kapsule *Zapamiętaj* znalazło się stwierdzenie, że „w 1949 r. z inicjatywy Stanów Zjednoczonych podpisany został pierwszy z paktów łączących państwa kapitalistyczne”. Otóż tu są dwa błędy. Pierwszym paktem łączącym 5 państw Europy Zachodniej był podpisany w marcu 1948 r. pakt brukselski i to sygnatariusze tego paktu wystąpili do Stanów Zjednoczonych z propozycją zawarcia szerszego sojuszu wojskowego! Jaki ma sens zachęcanie uczniów do zapamiętania autorskich błędów.

s. 224–225 – Plan Marshalla to zupełnie wyjątkowe przedsięwzięcie. Działa on na wyobraźnię po dzień dzisiejszy i często słyszymy odniesienia do niego. Dlatego właśnie należałoby rzetelnie go przedstawić. Tymczasem Autorzy piszą,

że zakładał on pomoc finansową dla wszystkich krajów Europy i stworzenie warunków szybkiego rozwoju ekonomicznego. Tylko ta druga część zdania jest prawdziwa. Pierwszym bezwzględny warunkiem postawionym przez George'a Marshalla było nawiązanie współpracy gospodarczej przez państwa przyjmujące plan (było ich 16!). Dopiero gdyby taka współpraca nie pokryła wszystkich potrzeb, Amerykanie oferowali nie tyle pieniądze, ile możliwość dokonywania zakupów kredytowych w Stanach Zjednoczonych. Ekwiwalent za kredytowane zakupy w walutach narodowych miał być w 95% wykorzystywany na odbudowę i rozwój!

s. 226 – Umieszczając zdjęcie żołnierzy w umundurowaniu powracających z Zachodu z podpisem *Polska was wita* – sugeruje się, niezgodnie z prawdą, ich masowy powrót.

s. 238 – Autorzy powrócili do planu Marshalla, pisząc, że dzięki pomocy amerykańskiej nastąpił szybki rozwój gospodarczy. W ten sposób tworzy się wrażenie, że pompowanie obcych pieniędzy sprzyja szybkiemu rozwojowi. Zapomina się, że obok amerykańskich kredytów ogromną rolę odegrała narzucona przez Amerykanów współpraca uczestników planu. Nie wiąże się również planu Marshalla z procesami integracyjnymi w Europie Zachodniej, choć aż do 1986 r. procesy te przebiegały w gronie państw uczestniczących w planie. Do tego Autorzy nawiązują swoim zwyczajem 20 stron dalej, przyznając (s. 244), że realizacja planu Marshalla wzmacniała postawy sprzyjające integracji. Niemniej w kapsule na s. 240 twierdzi się, że plan Marshalla pogłębił podział Europy!!! – to jakby z innej epoki! Przecież sami Autorzy piszą, że plan był zwrócony do wszystkich (nawet do Związku Sowieckiego!) – tyle że nie wszyscy go przyjęli.

s. 248 – Omawiając polskie straty demograficzne, Autorzy przyjmują, że zginęło 6 mln obywateli, wśród nich 3 mln Żydów. A może należało przy tej okazji wskazać, że ludność Polski zmniejszyła się o 11 mln! To bez mała 1/3 potencjału demograficznego kraju!

s. 281 – Kryzys 1956 r. przedstawiony został w rozdziale poświęconym wydarzeniom w sowieckim bloku. Autorzy pomijają jednak zupełnie wydarzenia w Polsce, jakby nie pamiętali, że wszystko na Węgrzech zaczęło się od demonstracji solidarności z Polską w dniu 23 października (polski Październik jest omówiony 10 stron później w zupełnie innym rozdziale). Nie informują o interwencji sowieckiej z 24 października, która w istocie spowodowała ogólnonarodowe powstanie. Przedstawiają sowiecką interwencję jako reakcję na zapowiedziane przez Imre Nagya wycofanie Węgier z Układu Warszawskiego. W istocie jednak to działania Nagya, jakkolwiek je oceniać, były reakcją na sowiecką interwencję, a nie odwrotnie!

Z kolei kryzys sueski omówiony został 20 stron wcześniej. Wiadomo tymczasem, że operacje Francji, Wielkiej Brytanii i Izraela w strefie Kanału Sueskiego zbiegły się w czasie z sowiecką interwencją na Węgrzech, paraliżując akcję na rzecz Węgier w Narodach Zjednoczonych. Nawiasem mówiąc, pisząc o kryzysie

sueskim, Autorzy zapomnieli wspomnieć, że Stany Zjednoczone zdecydowanie potępiły operacje swoich sojuszników. W istocie trzy sprawy: kryzys węgierski, polski Październik i kryzys sueski przedstawione zostały oddzielnie, mimo oczywistej i bardzo pouczającej współzależności.

s. 283 – We fragmencie dotyczącym pierwszych lat wspólnot europejskich sprawa integracji europejskiej przedstawiona została zbyt zdawkowo. W tym miejscu wymienia się tylko de Gaulle’a jako autora Europy ojczyzn. Brak wzmianki o rzeczywistych twórcach traktatów rzymskich – ani słowa o P. H. Spaaku czy J. Monnecie. Traktat „fuzyjny”, czyli połączenie organów wykonawczych trzech wspólnot, podpisany został nie w 1964, lecz w 1965 r. (dokładnie 8 kwietnia 1965).

s. 325 – Moim zdaniem, pisząc o wyborach z 4 czerwca 1989 r., należało zaznaczyć, że kandydaci z „drużyny Wałęsy” występowali na afiszach z nim sfotografowani. Był to jedyny wówczas sposób uwiarygodnienia kandydatów! Ustalenia Okrągłego Stołu, wybory i utworzenie rządu Mazowieckiego zostały całkiem dobrze przedstawione.

s. 332 – Przy omawianiu transformacji w Rumuni jest mowa o obaleniu Ceaușescu, ale nie ma ani słowa o krwawych starciach.

s. 334 – Pisząc o rozpadzie Jugosławii, nie podano dat – nie jest jasne, kiedy Słowenia i Chorwacja ogłosiły niepodległość. Załączona mapka mówi o podziałach „po 1991 r.”.

s. 352 – Interesująca kapsuła *Wyznania religii chrześcijańskiej* – tabela wy magałaby jednak wyjaśnień (np. katolicyzm bizantyńsko-słowiański, autokefalia, staroobrzędowcy, grekokatolicy).

s. 354 – Błąd w imieniu J. Ratzingera.

s. 374 – Kapsuła *Zapamiętaj* – w 2001 r. Stany Zjednoczone zorganizowały interwencję wojskową w Iraku, a następnie w Afganistanie. W istocie zgoda co do Afganistanu, ale interwencja w Iraku zaczęła się w 2003 r.

Błędy w tablicach synchronicznych:

1. 1924 – nieudany pucz Adolfa Hitlera w Bawarii. Tymczasem pucz miał miejsce w listopadzie 1923 r.!

2. 1938 – wysunięcie przez Niemcy żądań wobec Polski. To były propozycje. Żądania pojawiły się dopiero w marcu 1939 r.

3. 1939 – oficjalne odrzucenie przez Polskę żądań niemieckich (maj). Te żądania zostały odrzucone w marcu.

4. 1942 – bitwa pod Moskwą (styczeń). Sowiecka ofensywa i odrzucenie Niemców spod Moskwy nastąpiły jeszcze w grudniu 1941 r.

5. 1942 – wydarzenia z historii Polski: utworzenie AK. Powinno być przeszkolenie ZWZ w AK.

6. 1943 – przejście Włoch na stronę aliantów (październik). Rozejm przecież podpisano we wrześniu.

7. 1943 – powołanie KRN w tym roku! To data bardzo myląca!

8. 1992 – Maastricht. W tekście na s. 335 jest data grudzień 1991! Nawiasem mówiąc, obie daty można uznać, ale nie wprowadzałbym w jednym podręczniku dwóch.

9. 1992 – podział Czechosłowacji. Podział nastąpił oficjalnie 1 stycznia 1993.

Umieszczanie nierzetelnej tablicy chronologicznej musi dziwić, bo sprawdzenie dat trudne nie jest. O wiele lepiej byłoby umieścić, zamiast tych tablic, indeks nazwisk, którego podręcznik jest pozbawiony.

Ubolewam, że podręcznik, w który włożono tak wiele pracy, nie doczekał się starannego opracowania redakcyjnego. Ubolewam, że rzeczoznawca zalecił dopuszczenie go do użytku szkolnego mimo oczywistych błędów. Podręcznik ten w obecnej formie do użytku szkolnego się nie nadaje.

JOANNA JANUS

Recenzja podręcznika:

Rafał Dolecki, Krzysztof Gutowski, Jędrzej Smoleński, *Po prostu historia. Zakres podstawowy. Szkoła ponadgimnazjalna*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne 2012, wyd. 2 (2013). Nr dopuszczenia: 558/2012

Podręcznik został dopuszczony do użytku szkolnego na podstawie opinii rzeczoznawców: prof. dr. hab. Romana Drozda, dr Agnieszki Chłosty-Sikorskiej, mgr. Michała Ratajczaka.

Autorami poszczególnych rozdziałów są: Rafał Dolecki (rozdziały 1–17), Jędrzej Smoleński (rozdziały 18–28, lekcje powtórzeniowe) oraz Krzysztof Gutowski (rozdziały 29–43).

Opracowaniem merytorycznym i redakcyjnym – jako redaktor koordynator – zajął się Andrzej Dusiewicz, natomiast redakcją merytoryczną – Robert Gucman.

Treści zawarte w podręczniku są zgodne z podstawą programową przedmiotu historia (IV etap edukacyjny – zakres podstawowy).

Podręcznik otwiera krótki rozdział pt. *Wprowadzenie do historii najnowszej*. Zostały w nim omówione zagadnienia: granice historii najnowszej, źródła, krytyka źródeł; źródła w pracy historyków XX i XXI w., syntezy i monografie (w sumie 2 strony). Do listy najważniejszych polskich archiwów można by dodać Archiwum MSZ-u (s. 9).

W ostatnim podrozdziale, poświęconym rodzajom publikacji historycznych, jako przykład syntezy podaje się podręcznik, co nie jest najszcześliwszym pomysłem.

Jest to jednak część użyteczna – napisana prosto i konkretnie, tak że zdecydowanie może zachęcić do polubienia najnowszej historii.

Informacje błędne:

W podręczniku zostały one rozłożone bardzo nierównomiernie. Rekordową liczbę zawiera tekst dotyczący Ligi Narodów:

s. 15 – Informacja, że Japonia i Włochy odeszły z Rady Ligi Narodów, a ich *miejsce zajęły Niemcy i ZSRR*. Otóż dwa pierwsze kraje wystąpiły z Ligi Narodów,

a nie tylko z Rady: Japonia w 1933 r., zaś Włochy w 1937 r. Niemcy należały do organizacji od 1926 r. (o czym poprawnie na s. 22) do 1933 r., wobec czego nie miały możliwości „zająć” miejsca Japonii czy Włoch.

s. 16 – *Treści poszerzające wybrane zagadnienia* (kapsuła), cd. na temat Ligi Narodów – informacja, że Niemcy wystąpiły z tej organizacji *po rozpoczęciu zbrojeń w 1937 r.*

W rzeczywistości uczyniły to w roku 1933, zaś głównym powodem była odmowa mocarstw zachodnich co do przyznania im pełnej swobody w kwestii zbrojeń. Dalej czytamy, jakoby ZSRR został wykluczony z Ligi *po agresji na Finlandię w 1940 r.* Tymczasem agresja na Finlandię rozpoczęła się 30 listopada 1939 r., zaś ZSRR został wykluczony z organizacji 14 grudnia t. r. To daje w sumie cztery błędy w jednej kapsule (formalnie: *Treści poszerzające wybrane zagadnienia*).

s. 13 – Błędna informacja, jakoby w Kraiku Hulczyńskim został przeprowadzony plebiscyt. Jego przynależność państwowa uzależniona została od wyniku plebiscytu na Górnym Śląsku.

s. 17 – Traktat z Trianon pozostawił poza granicami Węgier nie *prawie 2 miliony*, lecz ponad 3 mln Węgrów.

s. 17 – Zasada *Two Powers Standard* nie oznaczała, że „brytyjska fota musi być większa i silniejsza niż połączone floty dowolnych dwu państw”, lecz dwu najsilniejszych (po brytyjskiej) flot.

s. 20 – Doktryna wojenna Francji zaczęła się zmieniać na *wybitnie defensywną* pod koniec lat 20. XX wieku, a nie po 1918 r.

s. 66 – Do tekstu dotyczącego wielkiego kryzysu gospodarczego dołączono ilustrację przedstawiającą *przejętą przez państwo zaniedbaną farmę w Idaho w 1936 r.* Być może dobrze byłoby dodać, że ziemię zadłużonym rolnikom głównie zabierały banki, a nie zawadziłoby wskazać na związek kryzysu w rolnictwie z klęską ekologiczną, jaka wówczas nastąpiła w centralnych i zachodnich stanach USA.

s. 66 – W związku z wielkim kryzysem gospodarczym natrafiamy na informację: *Załamania uniknął natomiast Związek Radziecki, którego gospodarka była centralnie sterowana, przez co niewrażliwa na wahania koniunktury światowej.* Wynika z niej, że najlepszym antidotum na kryzys jest gospodarka centralnie kierowana, a miliony zgłodzonych nie mają nic wspólnego z kryzysem.

s. 85 – Nie jest prawdą, jakoby Arthur Seyss-Inquart *zwrócił się do Hitlera z prośbą o przysłanie wojska, mającego strzec porządku w kraju.* Taki telegram został w Auswartiges Amt zwyczajnie sfalszowany.

s. 152 – Mylna data sojuszu polsko-brytyjskiego. Został on podpisany nie 26, lecz 25 sierpnia 1939 r.

s. 166–167 – Nie jest prawdą, że Rosjanie w 1940 r. zajęli rumuńską Bukowinę. Zajęli jej północną część z Czerniowcami. Południowa po dziś dzień należy do Rumunii. Błąd ten powtórzono na s. 170 oraz w lekcji podsumowującej na s. 198.

s. 172 – Rzekomo rząd Pétaina podpisał z Niemcami w czerwcu 1940 r. układ pokojowy. Tymczasem był to rozejm.

s. 198 – Lekcja podsumowująca II wojnę światową: jako przełomowe wydarzenia na frontach (?) wymienia się bitwy pod Stalingradem i Kurskiem. Brak wzmianki o El Alamein oraz desantach w Afryce, we Włoszech i we Francji. Uczeń ma zatem prawo sądzić, że jedynym liczącym się frontem był front wschodni.

s. 255 – W Poczdamie powołano Radę Ministrów Spraw Zagranicznych pięciu, a nie czterech mocarstw (USA, ZSRS, Wielka Brytania, Francja, Chiny).

s. 257 – Informacja, iż *Na skutek narastającego konfliktu między mocarstwami nie udało się zrealizować... przygotowania traktatów pokojowych z Niemcami i ich sojusznikami*, jest prawdziwa jedynie w odniesieniu do Niemiec, gdyż traktaty z ich europejskimi sojusznikami (Włochy, Finlandia, Rumunia, Bułgaria, Węgry) podpisano w Paryżu 10 lutego 1947 r., zaś z Japonią 8 września 1951 r.

s. 257 – Tabela – twierdzenie, jakoby w Poczdamie podjęto decyzję o uznaniu rządu (TRJN), co przecież stało się już 5 lipca 1945 r.

s. 265 – Informacja, iż od 1948 r. zachodnie strefy okupacyjne Niemiec stały się największym beneficjentem planu Marshalla nie odpowiada prawdzie, gdyż były nimi Wielka Brytania i Francja. RFN znajduje się na miejscu trzecim.

s. 262 – SED nie była jedyną partią legalnie działającą w sowieckiej strefie okupacyjnej.

s. 271 – Finlandia, wbrew temu, co napisano w tym miejscu, nie była nawet częściowo okupowana przez Armię Czerwoną.

s. 272 – Beria nie był szefem KGB, lecz NKWD.

Brak precyzji:

s. 10 – W rozdziale *Świat po wielkiej wojnie* Autor, omawiając straty wojenne, pisze: *Przerazające były również straty wśród ludności cywilnej*. Należałoby zaznaczyć, że w ogromnej większości nie były to straty wynikające bezpośrednio z działań wojennych, lecz z ich następstw (epidemie, głód etc.).

s. 10 – Autor opisuje zniszczenia materialne, informując, że *zniszczenia takie nazywa się zniszczeniami pośrednimi*, który to termin został wyróżniony w sposób zarezerwowany dla *najważniejszych pojęć i zagadnień*. Prawidłowy jest termin *straty pośrednie*.

s. 11 – Podpis: *Przywódcy zwycięskiej koalicji* zamieszczony pod zdjęciem przedstawiającym Lloyd George'a, Orlando, Clemenceau i Wilsona sugeruje istnienie sojuszu, którego formalnie nie było. Dlatego poprawny jest termin *entente*, czyli porozumienie; w tekście poprawnie używane jest określenie *alianci* (czyli członkowie ententy).

s. 11 – *Państwa centralne przegrały wojnę i stało się jasne, że społeczność międzynarodowa zrobi wszystko, aby obarczyć je winą za rozpętanie wojny...* – określenie *społeczność międzynarodowa* jest mocno niejasne i dużo bardziej precyzyjny byłby termin *zwycięskie mocarstwa*.

s. 13 – Po I wojnie światowej plebiscyt nie został przeprowadzony *na Śląsku*, lecz na Górnym Śląsku.

s. 17 – Tabelka *TRAKTATY POKOJOWE z państwami pokonanymi w I wojnie światowej*. Wynika z niej, że Austro-Węgry traciły Śląsk Cieszyński na rzecz Polski. W rzeczywistości podział miał przebiegać wg linii etnicznej.

s. 17 – jw. Znajdujemy tu też informację, jakoby Bułgaria utraciła na rzecz Królestwa SHS *część Macedonii*. Tymczasem były to drobne skrawki na zachodniej granicy, które trudno nazwać częścią.

s. 18 – Traktat waszyngtoński nie do końca *zabraniał budowy nowych pancerników*, bowiem od zakazu tego uczyniono wyjątek np. dla Włoch, z uwagi na wiek i jakość posiadanych przez nie okrętów. Włochy nie zdecydowały się wówczas na budowę nowych pancerników z przyczyn ekonomicznych. Stare jednostki można też było zastępować nowymi, bez naruszania ustalonych limitów.

s. 23 – *Pod koniec lata 1922 r. Niemcy nie były już w stanie podolać obciążeniom i przestały płacić. W odpowiedzi wojska francuskie wkroczyły do Zagłębia Ruhry*. Ponieważ nie podano dokładnej daty, uczeń ma prawo przypuszczać, że stało się to jeszcze w lecie. W rzeczywistości okupacja ta rozpoczęła się 11 stycznia 1923 r., zaś wzięły w niej udział wojska nie tylko francuskie, ale również belgijskie. Dalej znajdujemy informację, że wojska te (znów tylko francuskie) wycofano z Zagłębia Ruhry *pod koniec 1923 r.* Niemniej ich całkowita ewakuacja nastąpiła dopiero w sierpniu 1925 r.

s. 86 – Edvard Beneš nie tyle *został zmuszony do podpisania układu monachijskiego*, ile raczej poczuł się zmuszony przyjąć jego postanowienia.

s. 152 – Nie podano, jak wedle tajnego protokołu paktu Ribbentrop–Mołotow miał przebiegać podział stref wpływów. Uczeń nie będzie więc w stanie precyzyjnie odpowiedzieć na pytanie o postanowienia paktu oraz ich konsekwencje dla Polski, Niemiec i ZSRR (s. 158).

O niektórych ustaleniach tajnego protokołu (dotyczących Rumunii) dowiadujemy się dopiero na s. 166–167, w podrozdziale dotyczącym ataku Niemiec na ZSRR. Na s. 170 pojawia się natomiast pytanie, które kraje znalazły się w radzieckiej strefie wpływów na mocy paktu Ribbentrop–Mołotow, co nie zostało nigdzie omówione.

s. 167 – Mowa tu wizycie Mołotowa w Berlinie w listopadzie 1940 r., ale brak wzmianki, że Rosjanie gotowi byli przystąpić do Paktu Trzech, choć stawiali warunki, których Hitler nie przyjął.

s. 267 – II kryzys berliński sprowadzony został do wybudowania muru. To zdecydowanie zbyt daleko idące uproszczenie.

s. 271 – Pojawia się informacja, iż w 1955 r. ZSRR wycofał oddziały z Austrii. Nie ma natomiast wzmianki o zawarciu z Austrią traktatu państwowego.

s. 271 – Finlandia nie przyjęła statusu państwa trwale neutralnego, jak Szwajcaria czy Austria.

Brak precyzji w datowaniu wydarzeń:

s. 161 – Wojna zimowa: *Wraz z nastaniem wiosny 1940 r. Rosjanie skierowali na front nowe oddziały i przełamali w końcu obronę*. Jednak sowiecka ofensywa zaczęła się 5 lutego 1940 r., a pokój zawarto 12 marca 1940 r. – a więc było to jeszcze zimą, a nie wiosną.

s. 272 – Informacja, że Imre Nagy *na początku 1955 r.* został pozbawiony wszelkich funkcji i wpływów. Trudno jednak uznać za początek roku dzień 18 kwietnia, kiedy miał miejsce wzmiankowany fakt.

s. 257–258 – Założycielskie posiedzenie ONZ zwołano wprawdzie na kwiecień 1945 r., lecz kartę ONZ podpisano dopiero w dniu jego zakończenia, czyli 26 czerwca, zaś weszła ona w życie 24 października i taka jest oficjalna data powstania organizacji.

Tezy dyskusyjne:

s. 21 – *Główną wadą systemu wersalsko-waszyngtońskiego było izolowanie na arenie międzynarodowej Niemiec i komunistycznej Rosji. W 1922 r. państwa te porozumiały się między sobą i rozpoczęły współpracę polityczną* [i nie tylko... – J. J.] *poza kontrolą społeczności międzynarodowej* (znów użyto niejasnego pojęcia „społeczność”). W rzeczywistości główną wadą ww. systemu był brak determinacji zwycięskich mocarstw (Ligi Narodów) w jego obronie. Współpraca polityczna – czy mogła przebiegać pod kontrolą? Natomiast ta na płaszczyźnie militarnej bez wątpienia przebiegała poza (o czym na następnej stronie).

s. 22 – Teza, jakoby traktat lokarnieński dawał *przyzwolenie na prowadzenie przez Niemcy agresywnej polityki wobec wschodnich sąsiadów*, jest nieprawdziwa. Pakt reński nie gwarantował wprawdzie granic Niemiec z Polską i Czechosłowacją, ale zawarte wówczas układy gwarancji wzajemnej pomiędzy Francją a Polską i Czechosłowacją podtrzymywały ważność sojuszków francusko-polskiego i francusko-czechosłowackiego na wypadek dokonania agresji przez Niemcy.

s. 81 – Teza, iż polska opozycja wobec paktu wschodniego motywowana była chęcią utrzymania wpływów w polityce wschodnioeuropejskiej, jest nieścisła. Polska obawiała się, że pakt wschodni doprowadzi do osłabienia sojuszu z Francją, zaś w obliczu odrzucenia paktu przez Niemcy znajdzie się ona w opozycji wobec tego kraju.

s. 96 – Mam poważne wątpliwości, czy sowieckich „pionierów” można *nazwać organizacją o charakterze skautowym*.

s. 160 – Bardzo krytyczna ocena postawy sojuszników wobec Polski. Zdaniem Autora decyzja podjęta 12 września na spotkaniu Najwyższej Rady Wojennej w Abbeville *przesądziła o przebiegu wojny*. Tymczasem wątpliwe jest, czy sojusznicy zdołaliby przełamać linię Zygfryda, a tym samym, czy ofensywa wpłynęłaby na przebieg wojny.

s. 204 – Zdaniem Autora, Sikorski nie zdawał sobie sprawy, że unieważnienie przez Rosjan paktu Ribbentrop–Mołotow wcale nie oznacza powrotu do dawnych granic pomiędzy Polską a ZSRR. Nie jest to prawda. Sikorski dobrze wiedział, że Rosjanie nie zgodzą się na powrót do granicy przedwojennej.

Poprawność polityczna?

Mordechaj Anielewicz popełnił samobójstwo otoczony w bunkrze przez *hitlerowców* (s. 215). *Hitlerowcy* zamordowali również ukrywającą Żydów rodzinę Ulmów (s. 216). Może jednak należałoby wyjaśnić, jakiej narodowości byli ci *hitlerowcy*?

Mapki:

s. 263 – Port w Bremie stanowił enklawę amerykańskiej strefy okupacyjnej.

s. 277 – Materiały źródłowe, mapka (nie wiadomo, którego dotycząca roku). Hiszpania nie jest tu krajem NATO (jest nim od roku 1982), choć tekst rozdziału doprowadzono do roku 1989.

Brak ukazania związków przyczynowo-skutkowych oraz logicznego układu tekstu:

Przykładowo w podrozdziale *Początek zimnej wojny* pojawia się bardzo trafny tekst na temat katastrofalnej sytuacji gospodarczej Europy Zachodniej po II wojnie światowej, która skutkowałą szybkim wzrostem popularności partii komunistycznych (Włochy, Francja). Byłoby to świetne wprowadzenie do tematu planu Marshalla. W następnym akapicie jest jednak mowa o powołaniu we wrześniu 1947 r. Biura Informacyjnego Partii Komunistycznych – Kominformu (poprawnie: Biura Informacyjnego Partii Komunistycznych i Robotniczych). W kolejnym akapicie czytamy, że *do zwalczania komunistów włączyły się Stany Zjednoczone* i prezydent Truman ogłosił w 1947 r. (tym razem bez podania miesiąca,

a był to marzec) doktrynę powstrzymywania, zaś jednym z jej elementów stała się amerykańska pomoc gospodarcza dla Europy (zainicjowana nie wiadomo kiedy, bo pierwsza data, jaka się pojawia, to dopiero kwiecień 1948 r.: utworzenie Organizacji Europejskiej Współpracy Gospodarczej, a więc 10 miesięcy po ogłoszeniu propozycji Marshalla).

Problem w tym, że kolejność wydarzeń była zupełnie inna:

1. W marcu 1947 r. Truman ogłosił „doktrynę” (która dotyczyła pomocy finansowej i militarnej dla zagrożonych komunizmem Grecji i Turcji) – nawiasem mówiąc, pojawia się informacja o wojnie domowej w Grecji, o sowieckiej presji na Turcję ani słowa.

2. W czerwcu 1947 r. Marshall zaproponował Europejczykom pomoc w realizacji programu odbudowy, który sami mieli opracować (nie jest więc prawdą, że przedstawił *szczegółowe założenia* pomocy, ani że sednem planu było *udzielenie wysokich kredytów na odbudowę krajów zniszczonych w czasie wojny* – bowiem ogromnych kredytów (ponad 15 mld \$, tzn. więcej niż wyniósł cały plan Marshalla) udzielono w ciągu dwóch powojennych lat i nie przyniosły one rezultatu. Autor nie jest zresztą zdecydowany, czy były to kredyty, czy też pożyczki, zamiennie używa zatem obu tych terminów, lecz nigdzie nie wspomina, że była to pomoc w znacznej części bezzwrotna.

3. I dopiero w reakcji na przyjęcie planu Marshalla przez państwa Europy Zachodniej powołano Kominform we wrześniu 1947 r.

Autor nie dostrzega związku pomiędzy powyższymi wydarzeniami, skoro „klocki” te ułożył w odmiennej kolejności. Małe są zatem szanse, aby zależności te dostrzegł uczeń.

Czego zabrakło?

Przy omawianiu włoskiego faszyzmu nie ma ani słowa o programie społecznym i gospodarczym. Powstaje wrażenie, że utrzymywał się tylko dzięki policji i bojówkom.

Ani słowa o Keynesie.

Omawiając marsz wojsk sowieckich ku Berlinowi, nie wspomniano o okrucieństwach dokonywanych przez Rosjan na ludności cywilnej.

Brak odsyłaczy:

Bardzo wskazane byłoby wprowadzenie odsyłaczy, które ułatwiłyby znalezienie korelacji pomiędzy wydarzeniami z historii powszechnej i historii Polski, czy też odszukanie pokrewnych wątków w różnych częściach pracy.

s. 272 – W tekście dotyczącym powstania węgierskiego natrafiamy na informację, iż w październiku 1956 r. doszło w Budapeszcie do manifestacji solidarności z Polakami, którzy w tym czasie odsuwali od władzy działaczy stalinowskich. Aby jednak znaleźć odpowiedni fragment dotyczący historii Polski, uczeń musi wertować podręcznik.

s. 276 – W podrozdziale *Pierestrojka Michaila Gorbaczowa* czytamy: *Brak zdecydowanej reakcji ZSRR na upadek muru berlińskiego i powołanie rządu Tadeusza Mazowieckiego w Polsce spowodował błyskawiczny rozpad wspólnoty [państw socjalistycznych]*. Jednak zarówno o upadku muru, jak i o powołaniu rządu Mazowieckiego uczeń dowiaduje się wiele stron później, w dwóch różnych miejscach (s. 301, s. 376).

Pomimo wzmiankowanych wad i nieścisłości, opiniowany podręcznik zawiera również bardzo dobrze zredagowane części, jak choćby poświęconą kulturze polskiej w okresie międzywojennym.

Jest zatem nadzieja, że kolejne wydanie, pozbawione wymienionych wyżej błędów, będzie jednym z lepszych podręczników dopuszczonych obecnie do użytku szkolnego.

MAŁGORZATA KALISZEWSKA
UNIwersytet JANA KOCHANOWSKIEGO W KIELCACH

Recenzja podręczników do kształcenia literackiego i kulturowego dla szkoły podstawowej

autorstwa G. Kuleszy, J. Kuleszy pt. *Wyspy szczęśliwe* oraz ich obudowy
metodycznej¹

Wstęp

Nie można dziś analizować podręczników do języka polskiego wyłącznie pod kątem zgodności z podstawą programową oraz poprawności merytorycznej i ję-

¹ **Wykaz podręczników:** Kulesza G., Kulesza J. – *Wyspy szczęśliwe*. Język polski. Podręcznik do kształcenia literacko-kulturowego dla klasy 4 szkoły podstawowej. Wydawnictwo Edukacyjne WIKING, Wrocław. Wyd. I. 2011, numer dopuszczenia 364/1/11.

Kulesza G., Kulesza J. – *Wyspy szczęśliwe*. Podręcznik do kształcenia literacko-kulturowego dla klasy V szkoły podstawowej. Wydawnictwo Edukacyjne WIKING, Wrocław, I wyd. 2013, nr dopuszczenia 364/2/2012.

Kulesza G., Kulesza J. – *Wyspy szczęśliwe*. Podręcznik do kształcenia literacko-kulturowego dla klasy VI szkoły podstawowej. Wydawnictwo Edukacyjne WIKING, Wrocław, wyd. I. 2014, nr dopuszczenia 364/3/2012.

Ćwiczenia: Grażyna Kulesza, Jacek Kulesza, Język polski, kl. 4. *Wyspy szczęśliwe*. Zeszyt ćwiczeń z wiadomościami do kształcenia językowego, cz. 1, wydanie: I/2012 i cz. 2 /2012.

Grażyna Kulesza, Jacek Kulesza, Język polski, kl. 5. *Wyspy szczęśliwe*. Zeszyt ćwiczeń z wiadomościami do kształcenia językowego, cz. 1, wydanie: I/2013 i cz. 2 I/2013.

Grażyna Kulesza, Jacek Kulesza, Język polski, kl. 6. *Wyspy szczęśliwe*. Zeszyt ćwiczeń z wiadomościami do kształcenia językowego, cz. 1, wydanie: I/2014 i cz. 2 /2014.

Obudowa metodyczna: Grażyna i Jacek Kuleszowie, Program nauczania języka polskiego w klasach IV–VI szkoły podstawowej, *Wyspy szczęśliwe II*, wyd. I 2008. Wydawnictwo Edukacyjne WIKING, Wrocław 2012; E. Lubczyńska-Jeziorna, *Wyspy szczęśliwe*. Przewodnik metodyczny dla klasy czwartej szkoły podstawowej, Wydawnictwo Edukacyjne WIKING, Wrocław 2012; A. Jarosz-Mazurek, A. Wodzińska, D. Żbikowska, *Wyspy szczęśliwe*. Przewodnik metodyczny dla klasy piątej szkoły podstawowej, Wydawnictwo Edukacyjne WIKING, Wrocław 2013; A. Jarosz-Mazurek, A. Wodzińska, D. Żbi-

zykowej, lecz możliwie całościowo, z uwzględnieniem współczesnych paradygmatów edukacyjnych i oczekiwań społecznych.

Po pierwsze, trzeba je traktować jako narzędzia mające dwóch nadawców: autorów i wydawców, prowadzące do osiągnięcia założonych, oficjalnych celów kształcenia w zakresie języka polskiego. Po drugie zaś, postrzegać je jako „teksty kultury”, kreujące wizję świata według paradygmatu interpretatywnego, który zakłada, że „wybór i kompozycja treści nauczania nie stanowią reprezentacji obecnego stanu wiedzy ani obiektywnego obrazu społeczeństwa, lecz rodzaj konstruktu społeczno-kulturalnego”², który jest źródłem przekazów kulturowych i socjalizacyjnych.

Możliwości techniczne sprawiają, że dzisiejsze podręczniki integrują z tekstem bogatą stronę graficzną i cały aparat naukowy oraz metodyczny, często dodatkowo w formie elektronicznej, umożliwiającą samokształcenie z ich wykorzystaniem. Zwraca się także uwagę na to, by podręczniki były politycznie poprawne pod kątem zagadnień równościowych, co podlega od pewnego czasu ocenie krytycznej specjalistów z tego zakresu³.

Nie ma jednoznacznych kryteriów oceny podręczników, wszystkie opinie mimo dbałości o obiektywizm, opierają się też zazwyczaj na osobistych preferencjach i doświadczeniach ich autorów.

I. Charakterystyka serii i obudowy metodycznej

Omawiana seria to program oraz podręczniki do języka polskiego dla klas IV, V i VI szkoły podstawowej autorstwa Grażyny i Jacka Kuleszów wraz z zeszytami ćwiczeń tychże autorów, po dwa na jeden poziom, książkami pomocniczymi dla nauczyciela oraz innymi jeszcze materiałami, umieszczonymi na stronie internetowej wydawnictwa⁴.

A. Podręczniki. Każdy podręcznik to blisko trzystustronicowa książka formatu B4, wydana starannie na dobrej jakości papierze, bogato ilustrowana przez Andrzeja Bogusza, będącego również autorem atrakcyjnej koncepcji graficznej. Książka tego formatu po rozłożeniu przypomina mapę, tablet, ekran monitora, na

kowska, *Wyspy szczęśliwe*. Przewodnik metodyczny dla klasy szóstej szkoły podstawowej, Wydawnictwo Edukacyjne WIKING, Wrocław 2014.

² Dorota Pankowska, *Władza, ideologia, socjalizacja. Polityczność podręczników szkolnych*, [w:] M. Chomczyńska-Rubacha (red.), *Podręczniki i poradniki. Konteksty. Dyskursy. Perspektywy*, Oficyna Wyd. Impuls, Kraków 2011, s. 19.

³ Np. M. Chomczyńska-Rubacha, *Podręczniki jako przedmiot badań genderowych (feministycznych)*, [w:] M. Chomczyńska-Rubacha (red.), *Podręczniki i poradniki. Konteksty. Dyskursy. Perspektywy*, Oficyna Wyd. Impuls, Kraków 2011, s. 31–48; E. Zamojska, *Równość w kontekstach edukacyjnych. Wybrane aspekty równości w polskich i czeskich podręcznikach szkolnych*, Wyd. WAM, Poznań 2010.

⁴ Por. http://www.wiking.com.pl/index-polski_sp.htm [05.05.14].

którym widnieje obok głównego tekstu szereg linków do innych, pomocniczych treści. Koncepcja taka zrywa z linearnością przekazu, jest więc być może atrakcyjniejsza dla uczniów, zgodna prawdopodobnie z ich sposobem myślenia i postrzegania świata. Podręcznik, na wzór sieci, pozwala dowolnie decydować o strukturze wybranych treści, co ma również wspomagać samokształcenie ucznia. Jednak taki podręcznik, rozłożony na pulpicie lub stole, może już nie pozostawiać miejsca na zeszyt i przybory szkolne. O wyborze dużego formatu zadecydowało zapewne dążenie do umieszczenia w podręczniku szeregu ilustracji i dodatkowych informacji na marginesach. Odkryło się to kosztem jego funkcjonalności.

W zamieszczonym na s. 5 każdego z podręczników liście do młodych odbiorców Autorzy proponują im odwiedzenie miejsc, które „istnieją w świecie wyobraźni”, i zachęcają do odbycia fantastycznej przygody w celu znalezienia skarbów. Można się domyślać, że przekaz kulturowy będzie odbywał się tu mimochodem, poza świadomością uczniów, zachęcanych i wabionych wizjami niezwykle przygod.

Na s. 8–9 znajduje się „instrukcja obsługi” podręcznika, także przypominająca stronę internetową z linkami. Uczeń otrzymuje coś w rodzaju planu orientacyjnego jego zawartości.

Każda strona podręcznika podzielona jest w pionie na dwie kolumny, z których szersza zawiera tekst główny, a węższa to margines, gdzie umieszczono wszelkie dodatkowe objaśnienia, ciekawostki, przysłowia i ilustracje. Zamysł ten pociągnął za sobą wybór dość małej czcionki oraz zaprezentowanie szeregu niewielkich, i przez to czasem mało wyraźnych, ilustracji. Niektóre ważne informacje mają pogrubioną czcionkę, terminy teoretycznoliterackie – dodatkowo czerwoną. Czasami krój czcionki jest odmienny: przypomina pismo ręczne. Obecne są też piktogramy i barwne tła (aple), rozdzielające fragmenty informacji na stronie. W części wydzielonej dla zadań widnieją również polecenia, by wypełnić tabelę, lub propozycje działań plastycznych.

Zgodnie z zaprezentowaną koncepcją, każdy podręcznik podzielony jest na rozdziały-wyspy o odmiennej tematyce. Powstały w ten sposób kręgi lub „gniazda” tematyczne, charakterystyczne dla etapu szkoły podstawowej. Wyspy nie mają nazw, ale po topografii ich terenu, zakamarkach i ścieżkach można skonstatować, iż w klasie czwartej skarby dotyczą kręgu najbliższego dziecku: rodziny i szkoły, a świat dziecka skupia się – krótko mówiąc – na fantastyce, marzeniach i wyobraźni. Wśród zagadnień omawianych w klasie piątej znalazły się m.in.: zagadnienie przygody, tematyka biblijna i mityczna (korzenie europejskie), a także bajki, świat, natura i środowisko. Z kolei w szóstej pojawia się człowiek w drodze, patriotyzm, wartości narodowe i wielcy Polacy, a także zagrożenia cywilizacyjne i rozwój nowych środków przekazu, jak komputer i Internet (*Program*, s. 8). Wybrana problematyka – zgodna z podstawą programową – oscyluje między wartościami konserwatywnymi a liberalnymi⁵. O ile

⁵ Konserwatyzm i liberalizm por. Gerald G. Gutek, *Filozoficzne i ideologiczne podstawy edukacji*, GWP, Gdańsk 2003, s. 190 i 199. Por. rozdziały: *Ideologia a edukacja*,

klasa czwarta – przez proponowane jej treści – wydaje się bardziej liberalna, to w miarę dorastania uczniów górę biorą wartości tradycyjne. Seria odzwierciedla więc raczej trafnie zarówno sytuację społeczną w Polsce, jak i ambiwalentną sytuację współczesnych nauczycieli-wychowawców, oscylujących między zmieniającymi się wartościami. Ambiwalencja staje się dzisiaj jedną z kategorii, w których można i należy wyrazić kondycję cywilizacji „na rozdrożu”, w obliczu nasycenia podstawowych jej sfer równoczesną dozą szans i zagrożeń, nieznoszących się wzajemnie, ale wzajemnie się sobą żywiących⁶.

Autorzy nie ustrzegli się jednak błędów. Weźmy choćby nazwę Pracowita Osada. Trafniejsza byłaby może Osada Pracowitych? W podręczniku do kl. IV na s. 27 znalazło się niefortunne raczej polecenie: „Wymień przedmioty, których uczyłeś się w kl. I–III” (a mamy edukację zintegrowaną).

B. Zeszyty ćwiczeń

Każdy z podręczników jest uzupełniony dwoma zeszytami ćwiczeń. Nie są one skorelowane w żaden sposób z podręcznikami. Autorzy stwierdzają: „Zakładamy wprowadzanie pojęć z zakresu nauki o języku: od głoski, poprzez zagadnienia słowotwórcze i fleksyjne, do zdania. Taki układ sprzyja systematyzacji pojęć i umożliwia uczniowi rozumienie trudniejszych pojęć po opanowaniu łatwiejszych” (s. 12). Ćwiczenia są przyjazne dzieciom, urozmaicone, o różnym stopniu trudności, rozdziały zaopatrzone w dowcipne tytuły, co jest ich zaletą i zarazem zachętą dla uczniów. Ocena zeszytów zostanie przedstawiona w dalszej części recenzji.

C. Książki dla nauczyciela: program i poradniki

1. Program opiera się na najnowszej podstawie programowej⁷. Trzeba jednak zaznaczyć, iż zarówno program, jak i podręczniki są produktem „drugiej generacji”, to znaczy miały swoje wersje wcześniejsze, których ślady jeszcze tu i tam znajdujemy⁸. Można mieć przekonanie, że nowe wersje zostały udoskonalone.

Mimo to na s. 12 trafiamy na zdanie, które wydaje się niefortunne i kontrowersyjne: „Wiadomości, które nie wiążą się z umiejętnościami i pożądanymi postawami, są naszym zdaniem bezwartościowe”. Otóż nie można się zgodzić z takim stwierdzeniem, zwłaszcza w sytuacji motywu podróży, która zazwyczaj przynosi nieoczekiwane znaleziska. Trudno z góry ocenić, która wiadomość może się kiedyś przydać, są też wiadomości atrakcyjne same w sobie, nie wiadomo

s. 142; *Liberalizm a edukacja*, s. 173; *Konserwatyzm a edukacja*, s. 199, [w:] G. L. Gutek, *Filozofia dla pedagogów*, Pedagogika GWP, przekł. A. Kacmajor, A. Sulak, Gdańsk 2007.

⁶ L. Witkowski, *Ambiwalencja jako kategoria dla socjologii wychowania*, [w:] J. Brzeziński, L. Witkowski (red.), *Edukacja wobec zmiany społecznej*, Wyd. Edytor, Poznań–Toruń 1994, s. 189–199.

⁷ <http://gwo.pl/podstawa-programowa-nauczania-jezyka-polskiego-m298> 9 [05.05.14].

⁸ Np. nawiązanie do ścieżek edukacyjnych.

też, kto jest władny dokonać aktu odrzucenia lub decydowania o ich znaczeniu. Paradygmat konstruktywistyczny w dydaktyce zakłada wychodzenie od osobistych wiadomości dziecka, których wcześniej przecież nie projektujemy. Należy liczyć się z tym, że lekcja może czasem potoczyć się nieoczekiwanie dla samego nauczyciela, który wówczas nie powinien zamykać otwierających się światów, nie ograniczać twórczej aktywności uczniów, nie odrzucać pojawiających się tematów i problemów czy pojęć. Proces kształcenia nie jest bowiem procesem produkcyjnym, któremu chwilowy chaos (dziś uważany za źródło twórczości i transgresji w edukacji) czy nieoczekiwana zmiana jakiegoś składnika (elementu) mogą zaszkodzić. Rozumiem jednak, że nastawienie na cel, jakim jest przygotowanie ucznia do końcowego sprawdzianu, powoduje minimalizowanie zainteresowania „niepotrzebnymi” kwestiami. Z drugiej zaś strony program ten jasno precyzuje również humanistyczne intencje wychowawcze jego twórców.

2. Książki dla nauczyciela są dziełami innych już autorów. Zawierają one, obok objaśnień wprowadzających w zawłość koncepcji cyklu, szereg propozycji zajęć, inspirowanych w różny sposób. Czcionka jest tu większa i bardziej czytelna, a szpalta szersza niż w podręcznikach. W poradniku odnoszącym się do klasy czwartej autorka E. Lubczyńska-Jeziorna koncentruje się na metodach aktywnych. W poradniku do klasy piątej trzy inne autorki (A. Janosz-Mazurek, A. Wodzińska i D. Żbikowska) zwracają uwagę na metody pobudzania kreatywności uczniów, sprzyjające ich werbalnej i niewerbalnej aktywności oraz na nauczanie przez zabawę. Zaprezentowane projekty są atrakcyjne, ale wymagają czasu i zgromadzenia różnych rekwizytów. Inspirowane są treningami twórczości, do których nawiązuje polecana literatura, głównie poradniki autorów zagranicznych (wyjątek książka E. Nęckiego). Wydaje się też, iż używana wobec podmiotów edukacji nazwa „dzieci” (zamiast „uczniowie”) jest tu mało stosowna. Mamy przecież do czynienia z rolą, którą dziecko pełni, rolą ucznia. Poradnik zaopatrzony jest w plan wyników i szczegółowe kryteria oceny.

Poradnik dla klasy szóstej tychże Autorek zawiera projekty zajęć, rozkład materiału, plan wynikowy i kryteria oceniania.

Moim zdaniem wszystkie poradniki są nadmiernie przesyczone komplementami wobec samych podręczników, są niemalże ich pochlebnymi recenzjami, tekstami quasi-reklamowymi. Nie jest to potrzebne: o wyborze konkretnego podręcznika decyduje indywidualna ocena, której dokonuje nauczyciel, zaś najistotniejsze jest, by „pasował” do jego wizji edukacji.

3. Materiały na stronie internetowej Wydawnictw Edukacyjnych Wiking to rozkłady treści nauczania, plany wynikowe, testy, sprawdziany i plansze, które po uprzednim zalogowaniu się można pobrać. Daje to możliwość aktualizowania propozycji i kontaktu z nauczycielami, pracującymi z wybranymi podręcznikami.

Lektura książek tej serii pozwala na stwierdzenie, że mamy do czynienia z projektem przemyślanym, wartościowym i przydatnym z punktu widzenia po-

trzeb współczesnej edukacji, zawierającym sprawdzone wzory uprawiania dydaktyki języka polskiego w szkole podstawowej.

II. Wyspy szczęśliwe – rozważania wokół tytułu serii

Główny zamysł konstrukcyjny i graficzny to oparcie serii na motywie podróży i na toposie Wysp Szczęśliwych, co zostało zasygnalizowane zarówno tytułem całości, mottem z Gałczyńskiego (*A ty mnie na wyspy szczęśliwe zawieź...*, zob. wiersz *Prośba o wyspy szczęśliwe*), jak i fantastyczną mapą, otwierającą każdy tom, a ukazującą interesujące baśniowe zakątki, w których uczeń będzie odkrywał różnorodne skarby. Zamyśl współgra z głównym celem edukacyjnym, jakim jest budzenie w uczniach ciekawości świata⁹.

Jeśli spojrzeć na tytuł serii od strony literaturoznawczej, to należałoby wpierv podjąć próbę odczytania: dlaczego wybrano właśnie taki tytuł.

Topos Wysp Szczęśliwych, przywieziony przez żeglarzy, funkcjonuje w kulturze od czasów starożytnych. R. Przybylski¹⁰ bardzo pięknie interpretuje ten mit o Wyspach Szczęśliwych, odnowiony współcześnie przez Osipa Mandelsztama, jako przejaw wiary w moc wzbogacania przez tradycję wrażliwości i uczuciowości współczesnego człowieka, mimo zawieruch historycznych, zmiatających z powierzchni ziemi dorobek przeszłości. W literaturze Wyspy Szczęśliwe raz były nagrodą za dobre życie, innym razem odmianą utopii społecznej, przez wizję legendarnych społeczeństw. Wyspy Szczęśliwe były dostępne tylko dla ludzi wybranych, stanowiły wyraz „nieziszczalnej tęsknoty”, którą w topos pocieszenia zmienił Horacy. Odkrycia geograficzne, rozszerzające granice świata, niszczyły legendę i przesuwwały Wyspy Szczęśliwe, w których istnienie wierzone wciąż, na coraz dalsze krańce. Epoda Horacego o Wyspach Szczęśliwych „stanowiła totalną negację obrzydliwej rzeczywistości w imię wyimaginowanego i nieosiągalnego ideału odziedziczzonego po Grekach. (...) Była przykładem smutnego, bo fikcyjnego pocieszania ludzi umęczonych chaosem świata, który znalazł się w punkcie zwrotnym, w dobie zasadniczych przemian historycznych”¹¹.

Ponadto, co ma dla nas specjalne znaczenie dydaktyczne, wyprawa na Wyspy Szczęśliwe była zawsze przejawem i zachętą do ludzkiej aktywności:

„Kto gnuśny, kogo nawet nadzieja nie cieszy,
Niech zostanie i gnije w przeklętej pieleszy!
Hej, Mężowie, niewieście potłumcie już płacze,
Niech wzdłuż brzegów etruskich mkną nawy tułacze!

⁹ G. i J. Kuleszowie, *Program nauczania języka polskiego w klasach IV–VI szkoły podstawowej. Wyspy szczęśliwe II*, Wydawnictwo Edukacyjne Wiking, Wrocław 2012, s. 10.

¹⁰ R. Przybylski, *Et in Arcadia ego*, Czytelnik, Warszawa 1966, s. 14.

¹¹ Ibidem, s. 18.

Na Oceanie los nam szczęśny wróży niwę,
Więc nużę, na te wyspy popłynmy szczęśliwie!”¹².

Znamienne, iż żalem za niemożnością powrotu na Wyspy Szczęśliwe kończy Miłosz *Traktat poetycki*. Strofy horacjańskie przywołane są przez wspomnienie szkolnej edukacji i łaciny, która była dla noblisty obowiązkowa. Pozwalają powrócić do natury, krainy dzieciństwa, lat beztroski.

Należałoby jeszcze raz nawiązać do motywu podróży, który powinien mieć tu – w przypadku tego konkretnego cyklu podręczników – głębsze zastosowanie. Motyw ten i doświadczenie podróży ma bowiem wiele wymiarów. Musi być wprawdzie jednak punkt wyjścia, wędrówka i cel. Wędrówka jest więc „zapisem pokonywanych granic”¹³. Wędrówka ma zatem swój cel, który zazwyczaj wykracza poza znane wędrowcowi światy, ma więc charakter transgresyjny. W omawianych podręcznikach i poradnikach Autorzy, ukazując wyspy, wskazują czytelnikowi również cele ich poznania.

Równocześnie jednak, jak wskazuje L. Witkowski, metafora podróży, którą tak chętnie opisuje się życie, jest nasycona często rozbieżnymi skojarzeniami, a przez to niebezpieczna dla uogólnień pedagogicznych. Sytuacja wędrowcy (nomady, pielgrzyma, turysty, spacerowicza, gracza – jak chce Z. Bauman) ma swoją ciemną stronę. Uwikłana jest w epizodyczność, doraźność, odczuwanie braku odpowiedzialności za losy świata¹⁴.

Wydaje się jednak, że Autorom udało się uniknąć tych ponowoczesnych pułapek, świat ich uczniów pozostał scalony i przyjazny młodym wędrowcom, choć może potencjał twórczy i edukacyjny toposu nie został w pełni wykorzystany.

Toposy Wysp Szczęśliwych i podróży stają się naturalnym, głównym kluczem interpretacyjnym doboru tekstów literackich do podręcznika i sposobów ich wykorzystania. Nie można się jednak oprzeć pierwszemu wrażeniu, że uzasadniają one również ucieczkę Autorów od problemów świata współczesnego. Czy świat fantazji potrafi jednak zastąpić świat realny i zrealizować edukację humanistyczną oraz aksjologiczną uczniów, edukację, której znaczenie Autorzy wielokrotnie podkreślają?

Niezależnie od odpowiedzi na to pytanie, można Autorom postawić piątkę z plusem za samą koncepcję cyklu, który może być, i jest, niezwykle inspirujący

¹² Horacy. *Wybór poezji*. Oprac. J. Krókowski, BN, Seria II, Nr 25, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław–Warszawa Kraków 1975, s. 190.

¹³ P. Kowalski, *Wędrowanie i poszukiwanie czyli przekraczanie granic*, [w:] P. Kowalski, M. Sztandary (red.), *O granicach i ich przekraczaniu*, Wyd. UO, Opole 2004, s. 10.

¹⁴ L. Witkowski, *Edukacja wobec sporów o (po)nowoczesność*, Wyd. IBE, Warszawa 1998, s. 135. Por. Z. Bauman, *Dwa szkice o moralności ponowoczesnej*, Instytut Kultury, Warszawa 1994.

dla nauczyciela. Rzecz bowiem w tym, aby i nauczyciel czuł się twórcą i odkrywcą, nie nudził się z podręcznikiem i odkrywał codziennie na nowo tkwiące w nim różnorodne możliwości dydaktyczne.

III. Dobór oraz wykorzystanie tekstów literackich i tekstów kultury

Jak twierdzi Z. Uryga, treści szkolnego języka polskiego są tak rozległe i wielofunkcyjne, że skłaniają nauczycieli bądź do ogarniania całości, co skutkuje powierzchownością ujęć i encyklopedyzmem, bądź do redukcjonowania nieatrakcyjnych dla uczniów treści, by zyskać czas na rzeczy ich interesujące¹⁵. Ta opinia dotyczy też nauczycieli szkół podstawowych, którzy chcą, by ich lekcje nie były tylko odzwierciedleniem treści podręcznikowych. Omawiana seria daje nauczycielom pewne możliwości dokonywania wyborów. Topos Wysp Szczęśliwych wyraża tęsknotę ludzi do piękna, dobra, czyli jest nośnikiem głębokich wartości humanistycznych, których źródłem powinny być celowo dobrane teksty literackie. W programie Autorzy wyjaśniają, że zaproponowane teksty kultury są „zróżnicowane pod względem stopnia trudności (...), gdyż zakłada się indywidualizację nauczania (s. 5). Wielość służy temu, aby indywidualizować zarówno pracę na lekcji, jak i zadania domowe” (s. 5). Kierowali się też następującymi zasadami doboru: teksty bliskie dziecku, jego doświadczeniu (wyjątek stanowi klasyka), różnorodność, częściej literatura polska niż światowa, teksty literatury światowej tylko w dobrym tłumaczeniu, unikanie wierszy autorów obcych, wiele króciutkich tekstów (przysłowia, cytaty), bogactwo tekstów kultury. Lektura tekstów potwierdziła ich trafny wybór, atrakcyjne tłumaczenie. Zamieszczono bowiem teksty tak polskich, jak i obcych autorów, krótkie i dłuższe, poetyckie i prozatorskie. Za mało jest jednak tekstów użytkowych, które młodzi ludzie przecież uczą się rozpoznawać i tworzyć. Znajdujemy tylko odwołania do listów, kartki z pamiętnika, przepisy i instrukcje.

Nie ustrzeżono się też stereotypów w tekście literackim: np. w podręczniku do kl. IV, s. 23, „mężczyźni nie płaczą”, i w poleceniach, np. w podręczniku do kl. V, s. 131, „Przedstaw zgubne skutki kobiecej ciekawości” (chodzi o Ewę i Pandorę).

Brak autentycznych tekstów uczniowskich, świadectwa ich swobodnej twórczości literackiej, do której prawdopodobnie byli przyzwyczajeni w klasach młodszych.

Zamieszczony w podręczniku do kl. IV na s. 33. utwór poetycki Joanny Kulmowej *Marzenia* uświadamia uczniowi, że szkoła marzenia zabija, dziecko

¹⁵ Z. Uryga, *Godziny polskiego. Z zagadnień kształcenia literackiego*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa–Kraków 1996, s. 12.

musi więc zostawić je w domu. Polecenie nr 3: „Przeczytaj, co się dzieje z marzeniami, które zostają w domu. Wyjaśnij, co może się dzieć w tym czasie z marzycielem w szkole”. Można więc rzec, że Autorzy sami deprecjonują ideę własnej książki. Dlaczego nie ma ani jednego polecenia, które podważałoby tezę zawartą w utworze? Uczyło krytycyzmu wobec tekstu? Dlaczego szkoła nie może być drogą do „spełniania marzeń”? Czemu uczeń musi zostawiać je w domu?

Polecenia pod tekstami zawartymi w podręcznikach są bardzo precyzyjnie dopasowane do potrzeb uzyskiwania przez ucznia oczekiwanych kompetencji. Są niezwykle konkretne, rzeczowe i należałoby je pochwalić, gdyby nie uczucie, że równocześnie ograniczają one uczniowi pole widzenia, nie bywają wieloznaczne, wymagają jednej, ścisłej odpowiedzi na pytanie, co nie sprzyja refleksyjności i krytycyzmowi uczniów.

IV. Kształcenie i wychowanie językowe

Jak wiadomo, na dydaktykę języka w szkole składają się od początku XX w. dwa obszary: nauka o systemie języka, zwana gramatyką (i jest to cel poznawczy), oraz nauka o użyciu języka, ćwiczenia w mówieniu i pisanu, wzbogacone obecnie o ćwiczenia komunikacyjne, (które mają osiągać cel pragmatyczny). Ta dwuskładnikowość nigdy nie została odrzucona, stanowi do dziś pewne ramy uzupełniane w różnych proporcjach¹⁶. Miejsce gramatyki w kształceniu językowym jest też nadal przedmiotem sporów i dyskusji językoznawców¹⁷.

W teorii dydaktycznej, stwierdza J. Kowalikowa, aplikowane są obecnie i funkcjonują różne współczesne teorie lingwistyczne: założenia strukturalizmu funkcjonalnego, teorii komunikacji, pragmalingwistyki, kognitywizmu, językoznawstwa kulturowego. (Głównie jednak odnajdujemy nadal elementy strukturalne). W najnowszej podstawie programowej model kształcenia językowego wspiera się na trzech elementach: 1) traktowaniu uczniów w duchu antropocentryzmu, 2) funkcjonalizacji wiedzy i 3) skuteczności działań, a ich realizacja odbywa się na trzech obszarach: rozwijania i wzbogacania zasobu leksykalnego uczniów, kształtowania ich świadomości językowej, traktowania tekstu jako rezultatu aktywności uczniowskiej. Zdaniem Kowalikowej uczynienie tekstu centralnym

¹⁶ J. Kowalikowa, *W poszukiwaniu wykładników nowoczesności w kształceniu językowym, metodologii ich badania i metodyki wprowadzania w obręb procesów dydaktycznych*, [w:] A. Pilch, M. Trysińska (red.), *Nowoczesność w polonistycznej edukacji. Pytania, problemy, perspektywy*, Wyd. UJ, Kraków 2013, s. 180–181. Por. K. Koc, *Funkcja wiedzy językoznawczej*, [w:] M. Kwiatkowska-Ratajczak (red.), *Innowacje i metody. W kręgu teorii i praktyki*, Wyd. UAM, Poznań 2011.

¹⁷ K. Koc, *Funkcja wiedzy językoznawczej*, s. 259.

punktem zainteresowań nauczyciela i uczniów otwiera naturalną perspektywę integrowania kształcenia językowego z literackim i kulturowym¹⁸.

Przez umożliwienie funkcjonalnego włączenia gramatyki w proces kształcenia językowego dowartościowuje się problematykę tekstu, który jest nośnikiem systemu wartości i obrazu świata, uaktualnianego w procesie komunikacji językowej. Rozwija także kompetencje językowe dotyczące mówienia i pisan¹⁹.

W prezentowanym cyklu nie mamy jednak do czynienia z tym innowacyjnym nadal w dydaktyce podejściem. Teksty literackie funkcjonują osobno, a ćwiczenia osobno. Cykl podręczników jest w obszarze kształcenia językowego zgodny z podstawą programową. Przywraca ponadto, zdaniem Autorów cyklu, „odpowiednią rangę frazeologii i leksykologii” (s. 7). Kształcenie językowe rozumiane jest tu jako kształcenie umiejętności poprawnego posługiwania się językiem, jako poznawanie podstawowych kategorii gramatycznych (służące poprawnemu posługiwaniu się językiem, mówieniu i czytaniu ze zrozumieniem, odbiorowi tekstów kultury); także jako kształcenie umiejętności korzystania z różnych źródeł informacji. Wychowanie językowe realizuje się w podręczniku dwutorowo: kształcenie językowe i literacko-kulturowe wzajemnie się dopełniają i warunkują. Jednak brak tu integracji tych obszarów wokół tekstów. Zeszyty zapewniają wiele urozmaiconych ćwiczeń, lecz częściej służą one bardziej poznawaniu systemu języka niż konkretnym celom komunikacyjnym. Odnotować należy w zeszytacie nr 1 dla kl. IV Rozdział I: *Miej klasę! – rozmawiamy*, realizujący przesłanie, by wiązać teorię z praktyką w codziennym, ludzkim wymiarze.

Reasumując, zeszyty ćwiczeń przynoszą wiele interesującego i cennego dydaktycznie materiału, nie proponują jednak integracji wspomnianych obszarów. Wiadomo, że byłoby to trudne i ryzykowne w sytuacji, gdy świat podręczników jest koncentryczny, wiedza językowa – linearna. Jednak przynajmniej tematycznie można było w zeszytach nawiązać do obecnych w podręczniku tekstów, bohaterów bądź zjawisk, lub też przez odpowiednio sformułowane polecenia pod tekstami literackimi nawiązywać do znanej już wiedzy językowej. To zadanie spoczywa zatem na barkach nauczycieli.

V. Funkcjonalność materiału ilustracyjnego

1. Dobór materiału ilustracyjnego

O „czytaniu” malarstwa pisano już w okresie międzywojennym (Wójcicki 1923). Dzisiaj spotykamy w podręcznikach obok reprodukcji dzieł sztuki malar-

¹⁸ J. Kowalikowa, *W poszukiwaniu wykładników nowoczesności w kształceniu językowym, metodologii ich badania i metodyki wprowadzania w obręb procesów dydaktycznych...*

¹⁹ K. Koc, *Funkcja wiedzy językoznawczej...*, s. 262.

skiej grafikę, rysunek, ilustracje do tekstów literackich, fotografie, kopie dokumentów, piktogramy. Oprawa graficzna omawianych podręczników jest urozmaicona, na dobrym na ogół poziomie technicznym. Prezentowany w nich materiał ilustracyjny związany jest z tekstem głównym, wówczas ilustracje są większe, ale zazwyczaj zajmują co najwyżej pół strony; bądź z materiałami dodatkowymi (na marginesach), wtedy są to miniaturki, których treści bywają słabo widoczne, czasem nieczytelne.

Podręcznik dla klasy IV zawiera:

– Ilustracje do tekstów głównych, czasami mało adekwatne, np. s. 13, 22, 24, 30, 33, 36, gdyż nazbyt infantylne, w stylu rysunków mangghi (bohaterka *Godziny pąsowej róży* wygląda tam na lat siedem, a ma czternaście).

– Reprodukcyjne dzieł obcej najczęściej sztuki malarskiej, nawiązujące do tematyki utworów (np. s. 12, 21).

– Reprodukcyjne pomniejszone, miniatury zdjęć i rysunków, fotografii okładek i płyt na marginesach i w polu poleceń. Np. na s. 144 zamieszczono sześć miniatur przedstawiających ilustracje Szancera do baśni. Jedyne trafne polecenie w tym przypadku dotyczyło rozpoznania, o które baśnie chodzi. Żadne szczegóły tych skądinąd atrakcyjnych estetycznie dzieł, niestety, nie są czytelne.

– Mapy fantastyczne i prawdziwe.

– Reprodukcyjne dokumentów. Zazwyczaj chybił: na s. 88 nieczytelna kartka z tekstem jakoby Mazurka Dąbrowskiego (wierzymy na słowo), na s. 92 kartka z pamiętnika (także nieczytelna).

– Fotografie. Piękny i interesujący cykl fotografii z wrocławskiego teatru lalek (s. 186–189) powinien być uznany tu za wzór funkcjonalności fotografii w podręczniku.

W klasach wyższych pojawiają się już w większej liczbie fotografie dokumentalne. Również w kolejnych podręcznikach znajdujemy podobne błędy, jak wcześniej wymienione:

Kl. V, s. 89 – ubiory postaci nieadekwatne do czasów. Wyglądają na lata 70. XX w., podczas gdy uczniowie znają z filmów koloryt lat międzywojennych. Na s. 112 – aż 9 miniatur o tematyce biblijnej, s. 165 – bardzo mało czytelny obraz *Zawieszenie dzwonu Zygmunta* i szereg poleceń odnośnie do jego treści, s. 123 – scenopis nieczytelny.

Kl. VI, s. 269 – mało wyraźna miniatura przedstawiająca pracownię krawiecką.

Podsumowując ten fragment analizy, można stwierdzić, iż bogactwo ilustracji w przypadku tych podręczników często nie idzie w parze z ich funkcjonalnością.

Może więc jednak należałoby pozostawić uczniom przyjemność samodzielnego poszukiwania w encyklopediach czy nawet w Internecie wizerunków różnych miejsc i przedmiotów?

Ponadto umieszczanie miniatur wizerunków autorów, i to po kilka razy w różnych miejscach, nie ma większego sensu, skoro nie odnosimy się do ich

biografii, a i tak te same portrety widnieją na osi czasu, umieszczonej na końcu podręczników.

Można odnieść wrażenie, że i w tym momencie zamysł graficzny podręczników zdominował ich funkcjonalność.

2. Aspekt równościowy

Istnieje już dość sporo opracowań prezentujących wyniki badań podręczników szkolnych pod kątem uwzględniania w nich tematyki równościowej²⁰. Pobieźna analiza ilustracji pod tym względem, dokonana po prostu z ciekawości (jak ten aspekt przedstawia się w przeglądanych podręcznikach), wykazała, że autorzy kierują się w tym zakresie własną filozofią, nie przywiązując wagi do współczesnych tendencji równościowych. Na prezentowanych ilustracjach dominują biali mężczyźni (razem 133 ilustracje), przy czym liczba tych „męskich wizerunków” rośnie, w zależności od klasy.

Klasa	Mężczyźni	Kobiety	Dzieci	Rodziny	Postacie fantastyczne
IV	26	4	16	8	78
V	43	27	18	2	3
VI	64	15	17	4	8
Razem	133	46	41	14	89

Liczba wizerunków kobiecych jest niewielka. W klasie IV zaledwie 4, potem zwiększa się do 27 w kl. V i zmniejsza w klasie VI do 15. Mniej więcej równa jest liczba dzieci: 16–18 ilustracji. Zdecydowanie za mało jest wizerunków rodziny. W tych czternastu obrazach mieści się też bowiem Święta Rodzina oraz fotografia figurek przedstawiających starożytną rodzinę egipską. Wypunktować należałoby jeszcze stereotypowe podejście do postaci babci i dziadka, których wizerunki są przestarzałe i stanowczo odbiegają od współczesnych. Wyjątek: ujmujące zdjęcie babci w wianku z kwiatów na głowie, s. 276, kl. V.

Stan taki zgodny jest oczywiście z historią cywilizacji, tworzoną przez mężczyzn, w tym aspekcie podręcznik jest więc tradycyjny, konserwatywny. Nie uczyniono jednak nic, by trochę ten obraz zmienić, dostosować do zmieniającego się świata, uwzględnić obecność także uczniów cudzoziemskich w polskich szkołach. Nie ma nawiązań do wielokulturowości, wieloreligijności. Wyjątkowym

²⁰ Np. E. Kalinowska, *Wizerunki dziewczynek i chłopców, kobiet i mężczyzn w podręcznikach szkolnych*, „Kwartalnik Pedagogiczny”, 1995, nr 1–2; D. Pankowska, *Obraz systemu ról płciowych w polskich podręcznikach dla klas początkowych*, [w:] L. Kopciwicz, E. Zierkiewicz (red.), *Koniec mitu niewinności. Płeć i seksualność w socjalizacji i edukacji*, Entea, Warszawa 2009.

przykładem są ilustracje w podręczniku do kl. VI: na s. 143 przedstawiająca mędrca hinduskiego i na s. 147 dwóch Żydów. Szkoda, że zabrakło polskich współczesnych sportsmenek, aktorek, może przedstawicielek nauki. Prowadzenie bardziej szczegółowej analizy strony wizualnej książek pod względem równościowym wymagałoby już precyzyjniejszej metodologii i szczegółowszej typizacji postaci, przedstawionych na ilustracjach, a to wykracza poza ramy niniejszej recenzji.

Dominująca liczba postaci fantastycznych w klasie czwartej daje się wyłumaczyć podstawą programową oraz zainteresowaniem uczniów w tym wieku fantastyką. Dobrze dobrane wartościowe teksty i atrakcyjne polecenia czynią te postaci nośnikami wartości, przy spełnianiu przez nie również funkcji ludycznej.

Podkreśliłabym jeszcze tylko brak reprodukcji sztuki tworzonej przez dzieci. Wyjątek to fotografie spektaklu z ich udziałem.

VI. Samokształceniowe walory podręczników

Niektóre walory sprzyjające samokształceniu już wymieniono: system orientacji w podręczniku („instrukcja obsługi”), listy-zaproszenia skierowane do uczniów przez autorów, indeksy nazwisk i terminów, fotografie okładek książek, z których fragmenty zostały wykorzystane z zachętą, by już samodzielnie przeczytać całość książki, wreszcie motyw Wysp Szczęśliwych i poszukiwania skarbów – na pewno wpływający na wyobraźnię uczniów i motywujący do samodzielnych poszukiwań. Zwrócono też uwagę na uczniowskie miejsce pracy („warsztat”). Jednak nadal za mało jest poleceń i propozycji dla uczniów wykraczających poza światy zamknięte w podręczniku szkolnym, dotyczących ich osobistych zainteresowań.

Podsumowanie i wnioski

Oceniany podręcznik jako narzędzie osiągania celów oficjalnych jest trafny, atrakcyjny i przydatny głównie do przygotowania uczniów pod kątem sprawdzianu kompetencji, który ma miejsce na zakończenie klasy szóstej, bowiem temu celowi podporządkowany został też plan wynikowy. Wbrew zapewnieniom autorów, że nauczyciel ma duże możliwości doboru tekstów, jest to propozycja głównie dla uczniów zdolnych, płynnie czytających ze zrozumieniem już na progu klasy czwartej i dobrze rozeznanych w hipertekście, charakterystycznym dla Internetu. Mądry nauczyciel potrafi jednak użyć tego podręcznika do indywidualizacji procesu kształcenia, nie pozwalając, by stał się on głównym jego organizatorem i ośrodkiem. Dlatego powyższe uwagi nie mają charakteru zdecydowanej krytyki.

Jako tekst kulturowy podręcznik utrzymuje stan względnej równowagi między ujęciem konserwatywnym a liberalnym, co jest podejściem uzasadnionym

w spolaryzowanym społeczeństwie i daje nauczycielowi pewne pole manewru. Jako pomoc dydaktyczna podręcznik może być użyty częściowo, wówczas pozostanie więcej godzin do wykorzystania wedle zamysłu nauczyciela. Podręczniki te nie wnoszą wprowadzić żadnych rewolucyjnych zmian w dydaktyce języka polskiego, nie proponują nowych rozwiązań, bo nawet autorska propozycja pracy z lekturą nie stanowi oryginalnego spojrzenia na tę kwestię, są jednak ofertą rzetelną i sprawdzoną, dającą więc pewną gwarancję, że nauczyciel będzie umiał skutecznie wykorzystywać przedstawione projekty. Bowiem często bywa tak, że rozwiązania nowatorskie nie sprawdzają się dlatego, że nauczyciele nie będąc do nich przygotowani, przyjmują je z nieufnością i rezerwą, trudno wówczas oczekiwać nadzwyczajnych efektów ich starań.

Mimo licznych drobnych, nieuchronnych przy takim projekcie, usterek, omawiany cykl podręczników jest atrakcyjny, wpisany w świat dziecka i otaczającą go rzeczywistość, przystosowany do wymogów dydaktycznych dla tej grupy wiekowej, inspirujący dla nauczyciela i przez to zasługujący na rekomendację.

Bibliografia

Chomczyńska-Rubacha M., *Podręczniki jako przedmiot badań genderowych (feministycznych)*, [w:] M. Chomczyńska-Rubacha (red.), *Podręczniki i poradniki. Konteksty. Dyskursy. Perspektywy*, Oficyna Wyd. Impuls, Kraków 2011.

Gutek G. L., *Filozofia dla pedagogów*, Pedagogika GWP, przekład A. Kacmąjor, A. Sulak, Gdańsk 2007.

Horacy, *Wybór poezji*. Oprac. J. Krókowski, BN, Seria II, Nr 25, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław–Warszawa–Kraków 1975.

Koc K., *Funkcja wiedzy językoznawczej*, [w:] M. Kwiatkowska-Ratajczak (red.), *Innowacje i metody. W kręgu teorii i praktyki*, Wyd. UAM, Poznań 2011.

Kowalikowa J., *W poszukiwaniu wykładników nowoczesności w kształceniu językowym, metodologii ich badania i metodyki wprowadzania w obręb procesów dydaktycznych*, [w:] A. Pilch, M. Trysińska (red.), *Nowoczesność w polonistycznej edukacji. Pytania, problemy, perspektywy*, Wyd. UJ, Kraków 2013.

Kowalski P., *Wędrowanie i poszukiwanie, czyli przekraczanie granic*, [w:] P. Kowalski, M. Sztandara (red.), *O granicach i ich przekraczaniu*, Wyd. UO, Opole 2004.

Pankowska D., *Władza, ideologia, socjalizacja. Polityczność podręczników szkolnych*, [w:] M. Chomczyńska-Rubacha (red.), *Podręczniki i poradniki. Konteksty. Dyskursy. Perspektywy*, Oficyna Wyd. Impuls, Kraków 2011.

Przybylski R., *Et in Arcadia ego*, Czytelnik, Warszawa 1966.

Uryga Z., *Godziny polskiego. Z zagadnień kształcenia literackiego*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa–Kraków 1996.

Witkowski L., *Ambiwalencja jako kategoria dla socjologii wychowania*, [w:] J. Brzeziński, L. Witkowski (red.), *Edukacja wobec zmiany społecznej*, Wyd. Edytor, Poznań–Toruń 1994.

Wójcicki K., *Obraz w nauczaniu języka ojczystego i literatury*, nakład Gebethnera i Wolffa, Warszawa 1923.

Netografia

http://www.wiking.com.pl/index-polski_sp.htm [05.05.14].

<http://gwo.pl/podstawa-programowa-nauczania-jezyka-polskiego-m298> 9 [05.05.14].

AGNIESZKA KOLASA
SAMORZĄDOWY ZESPÓŁ SZKÓŁ W BOBRKU
ŁUKASZ NIEWIADOMSKI
GIMNAZJUM GMINNE NR 1 W RAJSKU

Recenzja podręcznika:

Maria Wesołowska-Starnawska, Andrzej Pilipiuk i Witold Starnawski, *Blżej świata. Wiedza o społeczeństwie. Podręcznik dla gimnazjum*, nr dopuszczenia 140/2009

Przedmiotem moich rozważań jest podręcznik autorstwa Marii Wesołowskiej-Starnawskiej, Andrzeja Pilipiuka i Witolda Starnawskiego, wydany po raz pierwszy przez Wydawnictwo Szkolne PWN w 2009 r. Po porównaniu zakresu treści nauczania w podręczniku z podstawą programową można zauważyć, iż w opracowaniu zostały uwzględnione przez Autorów wszystkie wymagane w gimnazjum treści nauczania.

Blżej świata to podręcznik, który w innowacyjny sposób łączy dwie formy przekazu: tradycyjny wykład i opowiadanie. Wykład napisany przez Marię Wesołowską-Starnawską i Witolda Starnawskiego przystępnie przedstawia informacje o współczesnym świecie, odwołując się do przykładów znanych i bliskich młodym odbiorcom. Nie tylko przekazuje wiedzę, ale także uczy rozumieć skomplikowaną rzeczywistość.

Pod względem graficznym podręcznik jest spójny. Wyróżnić można wyraźny podział na rozdziały i jednostki lekcyjne, który pomaga poruszać się w treści. Materiał dydaktyczny opatrzone jest zestawem fotografii, rycin, schematów, które są adekwatne do prezentowanej treści i mają charakter przyczynowo-skutkowy. Niektóre materiały wizualne są jednak mało czytelne lub niedokładne – mowa tu o mapie poglądowej konfliktów zbrojnych na świecie. Mapa przedstawia konflikty, do których doszło w XX wieku, czego Autor prawidłowo nie odznaczył. Mocną stroną podręcznika jest cykl rycin w formie komiksu, który niewątpliwie zachęca młodego czytelnika do zapoznania się z materiałem.

Część graficzna podręcznika	
PLUSY	MINUSY
Adekwatne do treści fotografie, ryciny, wykresy, schematy i tabele opatrzone notkami źródłowymi.	Niewyraźne mapy lub nieprawidłowe ich opisy.

Ryciny w formie komiksu – zachęcające gimnazjalistów do zapoznania się z materiałem, noszące wartość dydaktyczną.	Skomplikowane rozrysowanie niektórych schematów – wymaga komentarza nauczyciela podczas analizy.
Powtarzalny schemat budowy lekcji mający na celu ujednolicienie graficzne opracowania.	Mała czcionka.
Liczne dodatkowe ryciny przedstawiające np.: formy pieniądza, konstytucję RP, plakaty solidarnościowe.	–

W aspekcie merytorycznym treść nauczania została sumiennie opracowana i nie zawiera błędów. W obrębie podręcznika zauważalne jest jednak duże nagromadzenie materiału, co może zniechęcić do nauki. Dużym plusem jest uwzględnienie przez Autorów materiałów dodatkowych, do których może się odnieść uczeń. Rozdziały zaopatrzone są w dodatkowe źródła literatury oraz odnośniki do stron internetowych.

Część merytoryczna podręcznika	
PLUSY	MINUSY
Dostosowane do poziomu edukacyjnego słownictwo, poparte notkami wyjaśniającymi pojęcia.	Duże nagromadzenie treści.
Odnosniki do literatury i Internetu.	–
Treść o charakterze logicznym w kontekście przyczynowo-skutkowym.	–

Uczniowie bez problemu powinni się poruszać w obrębie zagadnień przedstawionych przez Autorów poprzez zabiegi takie, jak: wypisanie pogrubioną czcionką ważnych zagadnień, określenie przy każdej lekcji jej celów głównych, podsumowanie poszczególnych lekcji.

Minusem jest brak słowniczka na końcu podręcznika, co zmusza uczniów do szukania wybranych treści w tekście. Podręcznik ma indeks, który pomaga poruszać się w aspekcie tematycznym, oraz wyróżnioną bibliografię i lekturę uzupełniającą. W podręczniku brakuje zestawów ćwiczeń oraz wyróżnień, które ułatwiłyby uczniom przygotowanie do egzaminu gimnazjalnego.

Część użytkowa podręcznika	
PLUSY	MINUSY
Wyraźne rozróżnienie rozdziałów i jednostek lekcyjnych pomaga uczniowi w orientowaniu się w materiale.	Brak słowniczka, który umożliwiłby szybsze korzystanie z materiału dydaktycznego.
Podanie celów lekcji pomaga uczniom w przyswajaniu wiedzy i określa wymagania edukacyjne.	Brak odniesień do egzaminu gimnazjalnego – uczeń sam musi wyróżnić, co jest najistotniejsze w toku nauczania.

Pogrubiony tekst oraz liczne odnośniki i załączniki pomagają w szybkim przyswajaniu wiedzy i orientacji w tekście.	–
Przykłady z życia pomagają w zobrazowaniu problemów dydaktycznych.	–

Podręcznik jest bardzo dobrze opatrzony w notki bibliograficzne. Dodatkowo pod koniec rozdziału Autorzy uwzględnili odnośniki do literatury tematu oraz strony internetowe, z których można skorzystać. Podręcznik wyposażony jest również w zestaw literatury uzupełniającej i bibliografię.

Część literaturowa podręcznika:	
PLUSY	MINUSY
Zamieszczenie przez Autorów literatury dodatkowej oraz stron internetowych przydatnych w realizacji tematu.	Niektóre pozycje literatury zalecanej jako dodatkowa są zbyt obszerne tematycznie i trudne w analizie na poziomie gimnazjum.
Bibliografia – umożliwiająca zapoznanie się ze źródłami pierwotnymi.	–
Opatrzono notkami bibliograficznymi ryciny, fotografie, schematy, co zwiększa ich wiarygodność i umożliwia odnalezienie ich źródeł.	–

Na uwagę zasługuje również bogata obudowa podręcznika, do której należą między innymi prezentacje na CD, dające możliwość wizualizacji skomplikowanych zagadnień, co z kolei ułatwia nauczycielowi proces przekazywania wiedzy, a uczniowi jej zrozumienie i przyswojenie. Tematy prezentacji to mniejszości narodowe, prawa człowieka oraz współzależności globalne we współczesnym świecie.

Dodatkowym atutem jest także seria filmów edukacyjnych przeznaczonych dla uczniów gimnazjum, stworzona przez Wydawnictwo PWN do podręcznika *Bliżej świata*. Filmy te wspomagają i uatrakcyjnijają nauczanie, rozwijając jednocześnie umiejętność wyszukiwania i selekcjonowania informacji w przekazach multimedialnych oraz uzupełniając treści przedstawione w podręczniku.

• **Część 1 omawia następujące zagadnienia:** *Konflikty, Systemy autorytarne i totalitarne, Patriotyzm, Media, Informacja, Manipulacja.*

• **Część 2 zawiera rozdziały:** *Pieniądze, Terroryzm oraz Bogaci kontra biedni.*

Do każdej jednostki lekcyjnej Autorzy zaproponowali zestaw kilku pytań i poleceń, które dotyczą omawianych w czasie zajęć zagadnień. Uczniowie mają za zadanie dokonanie analizy różnego rodzaju tekstów (np. dokumentów źródłowych, w tym prawnych i obywatelskich), zaprezentowanie w trakcie dyskusji, debaty, burzy mózgów czy też w formie gry sytuacyjnej, własnych doświadczeń i przemyśleń, argumentów

za i przeciw, działań, które mogliby wykonać wspólnie, oraz zjawisk zachodzących we współczesnym świecie.

Podsumowując, można z całą pewnością stwierdzić, iż recenzowany podręcznik ma skrupulatnie przemyślaną koncepcję, jest bardzo nowoczesny i pozwala na prowadzenie zajęć metodami aktywnymi, w taki sposób, by uczniowie poznawali otaczającą ich rzeczywistość poprzez aktywne działanie.

EDWARD DUŚ
ADAM HIBSZER
UNIwersytet ŚLĄSKI

Recenzja podręcznika:

Agnieszka Lechowicz, Maciej Lechowicz, Piotr Stankiewicz, Ewa Sulejczak, *Blżej geografii, część 2*, WSiP, Warszawa 2012, ss. 320, wydanie trzecie poprawione

Opiniowany podręcznik – przeznaczony dla uczniów drugiej klasy gimnazjum – obejmuje zagadnienia dotyczące geografii Polski, w tym problemy przyrodnicze, społeczne i gospodarcze oraz relacje Polski z sąsiadami. Autorzy dostosowali koncepcję podręcznika do wymogów programowych nauczania geografii w gimnazjum (numer dopuszczenia 146/2/2009). Z uwagi na różnorodność problematyki, prezentowane treści podzielono na 5 działów, które obejmują 54 lekcje, co umożliwia realizację programu w ciągu roku szkolnego. Przejrzysty układ treści ułatwia uczniowi percepcję poszczególnych zagadnień, a nauczycielowi nie ogranicza możliwości autorskiego przekazu wiadomości. Poszczególne lekcje charakteryzuje układ stałych modułów, co sprawia, że podręcznik cechuje pewien schematyzm. Daje to z jednej strony powtarzalny i przyjazny dla ucznia ład, lecz w wielu przypadkach powoduje zbyt częste rozczłonkowanie wiedzy lub wprowadza dodatkowe informacje. Z reguły każda lekcja zawiera moduły:

- *Ważne pytania*
- Podstawowy tekst lekcji ze śródtytułami i rycinami
- *Dowiedz się więcej*
- *Wiesz, rozumiesz* – prezentujący najważniejsze informacje w punktach
- *Sprawdź się* – zawiera kilka poleceń do wykonania
- *Geografia w praktyce* – stanowi nawiązanie do sytuacji spotykanych w codziennym życiu

Tytuły lekcji

Obok rzeczowo i jasno sprecyzowanych problemów, tematy niektórych lekcji brzmią zagadkowo lub mogą być opacznie rozumiane. Zapewne przy formu-

łowaniu tytułów lekcji intencją Autorów było poszukiwanie zachęcających określeń, które będą w stanie rozbudzić zainteresowanie i ciekawość uczniów, albo dokonać atrakcyjnego przybliżenia obecnych w życiu codziennym problemów. Z drugiej strony podręcznik opisuje zjawiska i procesy, mające w naukach geograficznych ścisłe pojęcia, którymi należy posługiwać się precyzyjnie. Stąd niektóre określenia i tytuły nie mogą być akceptowane z uwagi na oderwanie od rzeczywistości lub wyraźną dwuznaczność.

Tytuł lekcji 4 *Od Bałtyku po szczyty Tatr* nie informuje o treści, która może dotyczyć każdego zagadnienia przyrodniczego, społecznego czy gospodarczego, i powinien mieć tytuł *Ukształtowanie powierzchni Polski*, gdyż przedstawia cechy rzeźby powierzchni Polski. *Głęboko ukryty skarb* (lekcja 9) większości osób kojarzy się z cennymi kruszcami, a tu tylko chodzi o wody podziemne. Tytuł lekcji 11 *Tam, gdzie knieja szumi* można zastąpić tytułem *Świat roślin i zwierząt*.

W przypadku lekcji 16 lepszy niż tytuł *Ubywa nas, czy przybywa?* byłby *Ruch naturalny i struktura wiekowa ludności*, a zamiast *Szukam pracy* (lekcja 18) właściwszy jest tytuł *Struktura zawodowa i bezrobocie w Polsce* lub *Pracujący i bezrobotni w Polsce*, co uzasadnia operowanie tymi pojęciami w tekście lekcji. *Migracje wewnętrzne* lepiej oddają istotę problemu niż *Przeprowadzam się* (lekcja 20). Zagadnienia prezentowane w lekcji 35 lepiej wyraża bardziej pojemne określenie *Atrakcyjność turystyczna Polski* niż *Atrakcje turystyczne Polski*, a tytuł lekcji *Wakacje w Polsce* brzmi naiwnie i jego istotę lepiej oddaje *Turystyka wypoczynkowa w Polsce*.

Podobne uwagi dotyczą niektórych śródtytułów, np. *Czy Polacy chcą się uczyć?* (s. 97), *Jak żyć bez pracy?* (s. 100), *Od kiedy Polska jest w Europie?* (s. 123). Ciekawe pytania budzą zastrzeżenia, gdyż Autorzy nie dają odpowiedzi, a jedynie opisują zjawiska.

Układ treści podręcznika

Można mieć pewne zastrzeżenia do istniejącej kolejności lekcji lub prezentowanych w ich obrębie treści. Przykładowo po omówieniu przeszłości geologicznej (lekcja 2) jako kolejna powinna być przedstawiona dotychczasowa lekcja 5 *Bogactwo skał i minerałów*, co uzasadnia ich łączność przedmiotowa, gdyż prawie wszystkie surowce mineralne powstały w odległej przeszłości geologicznej. Dopiero potem powinny być prezentowane zagadnienia dotyczące działalności lądolodu oraz cech ukształtowania powierzchni. Lekcja 4 w śródtytule *Jak wydzielono krainy geograficzne Polski?* obejmuje kwestie, które powinny stanowić wprowadzenie do działu IV *Wybrane regiony Polski*, razem z informacjami lekcji 13 *Krajobrazy naturalne i antropogeniczne*, ze względu na słabe powiązanie z omówionymi wcześniej elementami środowiska przyrodniczego. Na końcu działu I po-

winna być kończąca w podręczniku III dział lekcja 38 *Ochrona przyrody*, która zawiera ocenę najcenniejszych elementów środowiska geograficznego w Polsce wraz z istniejącymi formami ochrony.

Zasadne byłoby po lekcji 14 *Ludność Polski na tle Europy i świata* umieścić lekcję 19 *Wielkie migracje Polaków*, gdyż zarówno po II wojnie światowej, jak i obecnie migracje mają znaczący wpływ na zaludnienie Polski oraz rozmieszczenie Polaków na świecie. Zbyteczne jest sztuczne dzielenie podobnych treści zawartych w lekcjach 15 *Rozmieszczenie ludności Polski* (śródtytuł: *Co przyciąga ludzi w różne regiony Polski?*) i 20 *Przeprowadzam się* (śródtytuł: *Dlaczego zmieniamy miejsce zamieszkania?*), które w znacznej części prezentują rozmieszczenie ludności i jego uwarunkowania.

Na początku działu IV *Wybrane regiony Polski* bardziej zasadne byłoby bardzo proste wyjaśnienie pojęcia „krajobraz”, które w podręczniku zawiera kończąca dział I lekcja 13, z jednoczesnym wprowadzeniem pojęcia region i połączeniem z lekcją *Twój region* (w podręczniku na końcu działu IV). Taki układ treści uzasadnia zapoznanie ucznia z występującymi w najbliższym otoczeniu cechami środowiska oraz elementami działalności społeczno-gospodarczej, które razem tworzą różne krajobrazy oraz wielostopniowy układ regionalny. Daje to również możliwość jakościowej klasyfikacji elementów przyrodniczych i gospodarczych w terenie. Do pełnego wyjaśnienia istoty pojęcia krajobraz brak jest dodatkowych określeń: „pojawy krajobrazu”, „uroczyska”, „działki i płaty krajobrazowe”, podobnie jak do wyjaśnienia pojęcia region należałoby podać definicję „mikroregionu”, „subregionu” i „makroregionu”. Zagadnienia te stanowią istotę wiedzy geograficznej oraz rozumienia zjawisk i procesów przestrzennych. Przy wyjaśnianiu tych pojęć należy posługiwać się bardzo prostym opisem, co niewątpliwie w praktyce dydaktycznej będzie zależało od indywidualnego podejścia i umiejętności nauczyciela. W przystępny sposób można wyjaśnić uczniom, że region to fragment terenu, który mniej lub bardziej różni się od otaczającego obszaru.

Dowiedz się więcej

Moduł zawiera ciekawostki i ma zapewne na celu podniesienie atrakcyjności procesu wzbogacania wiedzy uczniów. Praktyczna jego realizacja wskazuje, że oprócz cennych wiadomości podaje mało istotne, które bez straty można pominąć. Przykładem jest lekcja 14 *Ludność Polski na tle Europy i świata*, która zawiera informację *Co zawdzięczamy starożytnym?* (s. 84), co ma bardzo luźny lub nawet żaden związek z tematem. Lekcję 19 urozmaicono informacją *Piłkarze z Polski*, która może dotyczyć wielu innych osób o polskim rodowodzie i świadczy o tabloidyzacji wiedzy. Tego typu wiadomości są ulotne i mało znaczące oraz niepotrzebnie obciążają uwagę uczniów. Podręcznik powinien być niezbędnym skład-

nikiem procesu dydaktycznego, ale jednocześnie nie powinien być barwną encyklopedią, w której im więcej rysunków i fotografii oraz różnych sensacyjnych informacji, tym lepiej. Przykładem prawidłowo dobranych treści modułu są między innymi lekcje na s. 59, 65, 74, 149, 180, 210, 258.

W innych przypadkach zawarte w module informacje obejmują ważne treści stanowiące istotę lekcji i stąd bez straty można z nich zrezygnować. Niewątpliwie zaburzy to schematyczny układ podręcznika, ale będzie korzystne ze względu na odejście od nadmiernego rozpraszania informacji i dzięki temu zwarty, problemowy ich przekaz. Przykładem jest lekcja 25 *Funkcje rolnictwa i czynniki przyrodnicze jego rozwoju*. W module tym zdefiniowano pojęcie „agroklimat” (s. 137), który faktycznie został omówiony w treści lekcji. Inny przykład to lekcja 44, w której podano wybrane informacje o historii gospodarczej Gdańska (s. 249), a dodatkowe w module *Złote czasy Gdańska* (s. 253).

Niekiedy moduł obejmuje wiedzę, która może stanowić istotę lekcji. W lekcji 29 *Przemysł i jego funkcje* z pożytkiem dla uczniów treści, wzbogacone o brakujący w podręczniku opis restrukturyzacji przemysłu w okresie przemian ustrojowych, można połączyć, tworząc dodatkową lekcję *Rozwój przemysłu w Polsce*. Wyjaśniłoby to problem dużego spadku zatrudnienia i znaczenia przemysłu w gospodarce Polski, co było wynikiem negatywnych przemian własnościowych i spadku konkurencyjności przemysłu po wejściu Polski do Unii Europejskiej. Z kolei zawarty w module lekcji 31 opis specjalnych stref ekonomicznych stanowi element procesu kształtowania się układu przestrzennego przemysłu i nadaje się jako czynnik prowadzonej polityki gospodarczej oraz restrukturyzacji przemysłu.

W innych przypadkach lepszym rozwiązaniem jest przeniesienie pewnych informacji z treści lekcji do modułu *Dowiedz się więcej*. Dobrym przykładem jest zawarta w lekcji 26 wzmianka na temat jednostek miar (ar, hektar, kwintal) stosowanych w rolnictwie (s. 140). Można to wykorzystać w tym module lub lepiej w module *Sprawdź się*, formułując polecenia, by obliczyć wskaźniki dotyczące wielkości produkcji roślinnej i zwierzęcej. Takie rozwiązanie będzie miało duży walor w zakresie samodzielnej pracy, nabywania umiejętności oraz rozumienia i oceny procesów gospodarczych.

Wiesz, rozumiesz

Trudno jest jednoznacznie ocenić moduł, który zawiera bardzo przemyślane, precyzyjne podsumowanie każdej lekcji w postaci 3–6 zdań stanowiących istotę problemu. Dla większości uczniów może on stanowić wystarczający powód do ograniczenia wysiłku intelektualnego i zmniejszenia własnej aktywności, która może zostać zredukowana do pamięciowego przyswojenia kilku akapitów bez należytego zrozumienia. Zjawisko to daje się zauważyć w edukacji na poziomie wyższym.

Sprawdź się

Moduł ten zawiera 2–5 poleceń, z reguły w formie pytań. Jego ocena musi być zróżnicowana, ze względu bardzo niejednorodny charakter zadań. Są to niekiedy konkretne pytania, które wymagają możliwej do zweryfikowania wiedzy ucznia, oceny jego pracy w domu czy posiadanych umiejętności. Dostatecznie są pytania i polecenia wymagające wykorzystania atlasu oraz pytania, na które odpowiedź znajduje się w podręczniku. Mniej właściwe, na szczęście nieliczne, są polecenia dotyczące wykorzystania źródeł internetowych, bez podania konkretnego adresu internetowego (np. s. 85, 101, 125). Duże wątpliwości budzą bardzo trudne pytania, odnoszące się do złożonych zagadnień, wymagających dużej wiedzy, lub na które trudno jest znaleźć jednoznaczną odpowiedź. Przykładem są pytania: „W której grupie wiekowej głównym powodem migracji może być lepszy dostęp do opieki zdrowotnej, a w której – do oświaty i nauki?” (s. 110), „Wyjaśnij, dlaczego w wielu bogatych krajach największa część PKB pochodzi z usług, a najmniejsza z rolnictwa” (s. 135), „Wyjaśnij, dlaczego na Nizinie Mazowieckiej jest najniższy wskaźnik lesistości w Polsce”, gdy region posiada słabe gleby (s. 240), „Wymień czynniki lokalizacji zakładu produkcyjnego ... najbliżej twojego miejsca zamieszkania” (s. 158).

Geografia w praktyce

Podobnie problematyczną grupę stanowią niektóre polecenia zawarte w module *Geografia w praktyce*. Są trudne do realizacji, gdyż przekraczają możliwości percepcyjne uczniów oraz możliwości interpretacji przez nich zjawisk i procesów. Dostarczone na płycie CD informacje wymagają znacznego wysiłku, co może skutecznie zniechęcić uczniów do pracy. Poniżej przedstawiono kilka takich poleceń: „Na podstawie dostępnych źródeł informacji sprawdź, jakie gleby występują w twojej okolicy. Oceń, który z czynników glebotwórczych miał największe znaczenie.... W czasie wycieczki lub spaceru sprawdź, w jaki sposób są one wykorzystywane” (s. 69). Jak na przedmiotowe polecenie mają odpowiedzieć mieszkańcy dużych miast? Inne to np.: „Odszukaj dane statystyczne dotyczące przyrostu naturalnego i struktury płci w twojej miejscowości. Określ, jaka jest w niej sytuacja demograficzna” (s. 94). Powstaje pytanie, skąd uzyskać te dane statystyczne, zwłaszcza dla małych miejscowości? Podobnie „znajdź dane o strukturze zatrudnienia w swojej gminie...” (s. 101) oraz „odpowiedz, które z warunków przyrodniczych miały korzystny, a które niekorzystny wpływ na rozwój zaludnienia twojego regionu...” (s. 90). Polecenia słuszne, lecz bardzo ogólny sposób formułowania złożonych problemów lub zbyt szczegółowe zalecenia stawiają wykonanie zadań pod znakiem zapytania.

Uwagi dotyczące zawartości podręcznika

Podręcznik zawiera braki w omawianiu kilku istotnych zagadnień, co umniejsza jego zalety. Nie chodzi o rozszerzanie zakresu podręcznika, lecz zwrócenie uwagi na pominięte ważne problemy życia społeczno-gospodarczego Polski i poziom wiedzy geograficznej uczniów.

W lekcji 21 bardzo ogólnie potraktowano zagadnienie geografii osadnictwa miejskiego, w sposób bardzo ograniczony prezentując funkcję miast. Uczeń nie dowiedział się o wielkości miast w Polsce, hierarchii miejskiej sieci osadniczej i ośrodków usługowych oraz roli miast w codziennym życiu społecznym. Brakuje tabelarycznego zestawienia liczby ludności głównych miast Polski i jej zmian. Jeszcze mniej miejsca zajmuje problematyka osadnictwa wiejskiego i obszarów wiejskich, gdzie zamieszkuje 40% Polaków. Autorzy ograniczyli się jedynie do prezentacji typów genetycznych wsi, bez ukazania skomplikowanych problemów oraz różnorodnych pozytywnych i negatywnych przemian w ostatnich latach.

Przy omawianiu struktury zasiewów (lekcja 27) Autorzy pominęli kukurydzę, która w ostatnich latach wykazywała największą dynamikę wzrostu powierzchni uprawnej. Brakuje również wskaźników plonowania głównych upraw, co dałoby podstawę do porównań między regionami Polski lub krajami, i tym samym możliwość dokonywania przez uczniów samodzielnych ocen i formułowania wniosków. Zupełnie nie uwzględniono problematyki gospodarki leśnej, która stanowi dodatkowy, a w niektórych częściach Polski znaczący element gospodarczy. Ograniczono się jedynie do przyrodniczej charakterystyki lasów (lekcja 11), co raz i w świetle dosyć obszernego opisu gospodarki rybackiej (lekcja 28).

W definicji usług (s. 177) zabrakło określenia, że „Usługi to czynności...” Ponadto Autorzy pominęli usługi codziennego użytku – socjalno-bytowe czy rzemieślnicze, należące do grupy najbardziej podstawowych, które wyznaczają hierarchię mniejszych jednostek osadniczych.

Podsumowująca III dział lekcja 39 *Polska gospodarka* zawiera dużo różnorodnych, ale ogólnikowych informacji historycznych i współczesnych o charakterze politycznym i gospodarczym. Pominęto ważne współczesne problemy rozwojowe, takie jak: zadłużenie państwa, upadek lub znaczne ograniczenie produkcji, struktura inwestycji w ostatnich latach oraz brak znaczących inwestycji rozwojowych, przejęcie licznych działów gospodarki (handel, banki) przez obcy kapitał, nadmierna emigracja zagraniczna młodych ludzi.

Lekcja 49 *Gospodarka Polski i jej sąsiadów* tab. 49.1 i 49.2 (s. 281 i 282) zawierają dane PKB w przeliczeniu na mieszkańca, natomiast brak jest tabelarycznego zestawienia globalnej wielkości oraz udziału poszczególnych krajów w światowym PKB, co oddawałoby wielkość ich potencjału ekonomicznego. Dalsze lekcje: 51–54 prezentują mieszaną bardzo wybiórczych informacji histo-

rycznych i politycznych, z pominięciem istotnych kwestii odnośnie do elementów środowiska geograficznego, głównych miast, charakterystyki działów gospodarki (rolnictwo, przemysł, turystyka) czy ośrodków gospodarczych w ujęciu znanym w geografii regionalnej. Dotyczy to zwłaszcza Niemiec, Ukrainy i Rosji. Powstaje bardziej ogólne, zasadnicze pytanie o pewnego rodzaju filozofię przekazu uczniom tylko wybranych informacji czy potrzeby podania konkretnych faktów, bez których mogą mieć oni problemy ze zrozumieniem istoty procesów społeczno-gospodarczych.

W obszernym i bogato udokumentowanym opisie Autorzy nie ustrzegli się nieścisłości i błędów. W tab. 26.3 (s. 142) nieprawidłowo opisano legendę dotyczącą zużycia nawozów sztucznych, gdyż w miejscu azotowe powinno być napisane potasowe, a w miejscu potasowe – azotowe. Wydobycie węgla kamiennego w Polsce w 1980 r. wynosiło 193 mln ton, a nie 140 mln ton (s. 160). Dalej Autorzy stwierdzają, że obecnie wydobycie wynosi 95 mln ton, chociaż oscyluje w granicach 70–80 mln ton. Dane liczbowe dotyczące zjawisk społeczno-gospodarczych przy dużej dynamice zmian ulegają dezaktualizacji i stąd należałoby podawać rok, którego dotyczą (s. 134, 270). Mimo wykazania źródeł informacji można mieć zastrzeżenia do wydzielonych na ryc. 31.1 okręgów przemysłowych w Polsce, gdyż brakuje Bielskiego, Krakowskiego, Sudeckiego, Centralnego Okręgu Przemysłowego i innych. Na mapach prezentowanych okręgów można znaleźć błędy, np. nie odnotowano hutnictwa żelaza w Rudzie Śląskiej i w Bytomiu, czy wskazano Czeladź i Wojkowice jako ośrodki produkcji materiałów budowlanych oraz Siemianowice Śląskie jako ośrodek wydobycia węgla.

Przy ocenie wydajności pracy w polskim rolnictwie Autorzy dokonują dużych uproszczeń oraz błędnie interpretują jego wyniki ekonomiczne, wskazując na wady rolnictwa: „...niski poziom wykształcenia rolników i tradycje” (s. 142). Przytoczone wielkości (3,3% PKB, 15% zatrudnienie) dają fałszywą ocenę niskiej wydajności rolnictwa. Sytuacja jest bardziej złożona i wynika z charakteru rolnictwa jako działu gospodarki, gdyż podobne proporcje występują w wielu krajach wyżej rozwiniętych. Tego typu recenzje wpisują się w potoczne oceny osób, które nie rozumieją omawianej problematyki, a przez ich propagowanie kreują szkodliwy wizerunek wsi i rolnictwa. Należy podkreślić, że rolnictwo spełnia wiele funkcji przyrodniczych, społecznych i ekonomicznych. Ocenę ilościową pozytywnie weryfikują inne elementy charakterystyki, np. to, że rolnictwo dostarcza strategicznej dla bytu narodu produkcji żywności oraz partycypuje ponad 10%, a niekiedy prawie 20% udziałem w handlu zagranicznym Polski.

Brak prezentacji procesów ludnościowych w częściej stosowanych wartościach względnych (s. 91, 93). Niedostatecznie podkreślono bardzo liczne w ostatnich latach migracje zagraniczne Polaków, które w istotny sposób kształtują procesy demograficzne w kraju. Ze względu na istniejące problemy społeczno-polityczne w Europie należało podać informacje na temat mniejszości muzułmańskiej.

W lekcji 24 *Gospodarka narodowa* można mieć zastrzeżenia do tab. 24.2 (s. 134), która zawiera klasyfikację państw wg wskaźnika PKB na 1 mieszkańca. Wątpliwości budzi przynależność do grupy państw o średnich dochodach Nigerii, Sudanu i Egiptu razem z takimi państwami, jak: Białoruś, Brazylia czy Rosja, chociaż charakteryzują je znaczące pod tym względem dysproporcje. Podobne zastrzeżenia wywołuje przynależność Polski i kilku innych państw do grupy tych o najwyższych dochodach, razem z Niemcami, Japonią, a zwłaszcza z mającymi najwyższe na świecie wskaźniki (Norwegia, Szwajcaria i Luksemburg). Wyjaśniając pojęcie „globalizacja” (s. 135), słabo zaakcentowano elementy negatywne i zagrożenia, zwłaszcza ekonomiczne, związane z dominacją światowych koncernów, stanowiących element neokolonialnego wyzysku biedniejszych krajów.

W dziale IV *Wybrane regiony Polski* zaprezentowano wybiórcze informacje bez wyraźnej myśli przewodniej. Brakuje opisu różnic pomiędzy regionami, chociaż śródtytuły poszczególnych lekcji sugerują odmienności, które jednak nie są należycie wyeksponowane. Oprócz charakterystyki środowiska geograficznego należało wskazać na różnice w układzie sieci osadniczej, rolnictwie, przemyśle, układzie sieci transportowych itp.

Wybór Pienin jako przykładowego regionu jest subiektywny, którego Autorom nie można odmówić, chociaż w tym wypadku lepszy byłby unikatowy w Europie Środkowej obszar Tatr. W recenzowanej lekcji prawie zupełnie pominięto zagadnienia społeczno-gospodarcze (pasterstwo, osadnictwo, turystyka, zagrożenie powodziowe). Nieścisłe jest stwierdzenie, że „Pieniny są zbudowane z wapiennych skał osadowych...” (s. 222), gdyż w Pienińskim Pasie Skalkowym występują wszystkie rodzaje skał, pochodzące z różnych okresów geologicznych. Ponadto mapa (s. 223) obejmuje zbyt mały obszar i uniemożliwia uczniowi lokalizację Pienin na tle innych jednostek fizyczno-geograficznych i Polski. Kwestia spływu przełomem Dunajca lepiej nadaje się do modułu *Dowiedz się więcej*. Podobnie zagadnienie związane z najnowszą historią Lublina, w tym dziejami obozu koncentracyjnego na Majdanku. W lekcji 41, dotyczącej Wyżyny Lubelskiej, należało zaprezentować Zamość jako przykład układu przestrzennego miasta lokowanego w okresie Renesansu, co jest unikatem w Polsce.

W lekcji 42 *Nizina Mazowiecka* bardzo lakonicznie potraktowano zagadnienia społeczno-gospodarcze, a szczególnie uderzający jest brak opisu Warszawy jako centralnego ośrodka społeczno-politycznego, kulturalnego i ekonomicznego. Również w lekcji 43 *Pojezierze Pomorskie* bardzo ogólnie potraktowano zagadnienia społeczno-gospodarcze w porównaniu z obszerniejszym opisem problemów ochrony przyrody i środowiska.

Lekcja 44 *Pobrzeże Gdańskie* zawiera wiele niezbyt ścisłych sformułowań, np. „Od XVI w. na Żuławach Wiślanych intensywnie rozwijało się rolnictwo” (s. 248). Wtedy pojawili się pierwsi osadnicy holenderscy, natomiast rozkwit gospodarki rolnej na dużą skalę następuje od II połowy XIX wieku. „Wały prze-

ciwpowodziowe chronią pola uprawne od strony rzek, a w północnej części regionu również od strony morza” (s. 249). Żuławy od strony morza oddziela i chroni pas wydym nadmorskich. „Gdańsk...w XV w. był uważany za jedno z bogatszych miast świata...” (s. 249). Bogactwo i „złoty wiek” przypadają na XVI w. oraz I połowę XVII w., a ponadto znacznie bogatsze i większe były miasta włoskie, hiszpańskie czy niderlandzkie. Konurbacja Trójmiasta oprócz wymienionych (s. 252) obejmuje również Rumie. Mankamentem jest powtarzanie ogólnikowych danych o przemyśle Gdańska (s. 251 i 252) przy braku informacji o strajkach stoczniowców, powstaniu „Solidarności” oraz upadku ustroju komunistycznego. Ograniczono się do sformułowania: „...miasto wielu ważnych wydarzeń z najnowszej historii Polski” (s. 251), co razi w świetle informacji, że „Lublin był stolicą Polski” (s. 231).

Oprócz tekstu podręcznik ma niezwykle bogatą szatę ilustracyjną w postaci map oraz mniej licznych tabel i wykresów. Zamieszczenie w podręczniku bardzo wielu fotografii sprawia, że przekaz wiedzy staje się bardziej tabloidowy. Bez uszczerbku dla wartości podręcznika 10–15% fotografii jest zbędnych. Przykładowo ryc. 51.4 *Błokowisko w NRD*, z którym to widokiem mamy do czynienia codziennie w wielu krajach. Także barwna prezentacja grup etnograficznych w Polsce (s. 119–121) na tym poziomie kształcenia wydaje się zbyteczna, gdyż wykracza poza przedmiot geografii. Niepotrzebny jest podział prekambriu z użyciem bardzo specjalistycznych nazw w tabeli stratygraficznej (s. 13); podobnie jak wprowadzanie i analiza wskaźnika rozwoju społecznego (HDI), ze względu na jego złożoność i różnorodność możliwych interpretacji (s. 134, 282), a także informacja na temat poligonu drawskiego (s. 246). Nie wyjaśniono pojęcia „platforma abrazyjna” (s. 254), a określenie „farmy morskie” (s. 257) należy zastąpić terminem „farmy wiatrowe” lub „morskie farmy wiatrowe”. Są to tylko niektóre z nadmiernie nagromadzonych, szczegółowych faktów oraz prezentowanych zagadnień. To sprawia, że uczniowi trudno jest niekiedy znaleźć przyczyny i konsekwencje przedstawianych zjawisk i procesów, co w istotny sposób ogranicza możliwości dokonywania ocen.

Konkluzja

Reasumując, należy stwierdzić, że podręcznik zawiera dosyć dużo szczegółowych informacji, co stanowi o jego pewnej niedoskonałości. Dotyczy to zwłaszcza modułu *Dowiedz się więcej*. Ogólna ocena jest pozytywna, mimo wielu odnotowanych niedokładności i usterek redakcyjnych oraz nielicznych błędów. Podręcznik jest przeznaczony raczej dla ucznia bardziej zaawansowanego, gdyż podaje wiele pojęć i informacji wymagających większego zaangażowania w zdobywanie wiedzy. Dobrze są zaprezentowane zagadnienia odnoszące się do ele-

mentów środowiska geograficznego. Należy podkreślić ciekawy i prawidłowy dobór licznych fotografii, diagramów i map. Poprawna jest numeracja kolejnych rycin, które tworzą uporządkowany i przejrzysty układ oznaczeń przypisanych poszczególnym lekcjom. Pewne zastrzeżenia można mieć do wielkości niektórych rycin, co niekiedy zmniejsza ich czytelność. Pytania i ćwiczenia zawarte na końcu poszczególnych działów jako ich podsumowanie, z zadaniami sprawdzającymi, są formułowane poprawnie i nie powinny stwarzać uczniom większych trudności.

Podręcznik jest napisany poprawnym i klarownym dla ucznia językiem, chociaż zdarzają się nieliczne trudniejsze fragmenty lub pojedyncze zdania, lub niejasne opisy wymagające korekty. Niektóre kwestie są przekazane w sposób popularny, lecz czasem mało znaczący dla wymaganej od uczniów wiedzy geograficznej. Zastrzeżenia budzą też pozbawione wyjaśnienia lub nie zawsze właściwe interpretacje zjawisk i bardziej złożonych procesów. Niekiedy pojawiają się informacje mało precyzyjne lub błędne, co przy tak dużej ilości informacji jest nieuniknione. Opiniowany podręcznik można porównać do repetytorium z geografii Polski, które wzbogacono licznymi, czasem mało znaczącymi, a niekiedy zbędnymi informacjami i opisami faktów. Prezentowane w niniejszej opinii krytyczne uwagi nie umniejszają pozytywnej oceny podręcznika, a przedstawione w opinii niedociągnięcia i usterki mają na celu poprawę użyteczności podręcznika w codziennej praktyce szkolnej.

BERNARD PURSKI
XX LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE W KRAKOWIE

Recenzja podręcznika:

Jarosław Skłodowski, *Informatyka Europejczyka, podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2012, ss. 328, nr ewidencji MEN: 556/2012

Podręcznik został dopuszczony do użytku szkolnego przez ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania. Został wpisany do wykazu podręczników przeznaczonych do kształcenia ogólnego w nauczaniu informatyki w zakresie podstawowym na podstawie opinii rzeczoznawców: dr. Przemysława Macieja Ogonowskiego, mgr inż. Barbary Wasiołki, dr. Krzysztofa Koca. Powyższa pozycja stanowi element cyklu podręczników przeznaczonych na każdy z etapów edukacji, od szkoły podstawowej, poprzez gimnazjum, aż do szkoły ponadgimnazjalnej. Recenzowana książka skupia się na umiejętnościach informatycznych niezbędnych do użytkowania oprogramowania pracującego w środowisku Windows. Na tym samym etapie i poziomie edukacji dostępny jest podręcznik tego samego Autora, oparty na oprogramowaniu Apple; jego zawartość w tej recenzji nie jest omawiana.

Podręcznik liczy 328 stron i został podzielony na siedem rozdziałów, a każdy z nich na podrozdziały, nazwane „spotkaniami”. Taki układ sugeruje, czego na danej lekcji uczeń powinien się dowiedzieć. Niestety 30 godzin w cyklu kształcenia – bo tyle wyznaczono informatyce w ramowym przydziale godzin dla pierwszych klas szkół ponadgimnazjalnych – to niewiele czasu na przekazanie tylu ważnych informacji i poruszenie istotnych zagadnień, związanych z realizacją proponowanych tematów. Na końcu książki Autor zamieścił przydatny skorowidz, ułatwiający poszukiwanie kluczowych terminów i haseł. Indeks pojęć kluczowych, składający się z 8 stron, wykonano czytelnie i spełnia on swoją podstawową rolę, czyli ułatwia odnalezienie haseł – zagadnień w tekście.

Rozdział pierwszy został zatytułowany *Dzielimy się informacją*. Autor przewidział osiem „spotkań” – podrozdziałów na realizację tego etapu, a są to: *Źródła informacji, Usługi internetowe-WWW, Wyszukiwanie informacji, Rozwiązywanie problemów, Korespondencja elektroniczna, Sposoby komunikowania się, Usługi z literą „e”, Na straży prawa*. Każde ze spotkań zakończone jest pytaniami

sprawdzającymi zdobytą wiedzę i zestawem dodatkowych ćwiczeń. Moim zdaniem tak duży zakres materiału przypadający na jedną lekcję jest bardzo trudny do zrealizowania, a przecież temat praktycznie każdego zajęcia można by było bez trudu uzupełnić dodatkowymi zagadnieniami, ściśle związanymi z omawianą zasadniczą problematyką. Mimo to uważam, iż Autor właściwie dobrał materiał, a problem zdecydowanie tkwi w absolutnie niewystarczającej liczbie godzin w cyklu kształcenia.

Rozdział drugi nosi dumnie brzmiący tytuł *Bezpiecznie używamy sprawnego komputera*. Na ten etap zostały przydzielone trzy spotkania i są to: *Komputer i spółka*, *Konserwacja komputera i systemu*, *Wewnątrz sieci*. Podstawowe informacje zawarte w tym rozdziale dalekie są od wyczerpania tych skomplikowanych zagadnień i, szczególnie jeśli chodzi o budowę komputera, należałoby się pokusić o ich rozwinięcie. Z drugiej strony jest to przecież podręcznik na poziomie podstawowym, zatem rodzi się zawsze pytanie, jaki zakres tego typu wiadomości powinniśmy proponować każdemu uczniowi.

Kolejno trzeci, czwarty i piąty rozdział to seria spotkań poświęconych pakietowi biurowemu. Na edytor tekstowy poświęcono pięć spotkań, które zostały nazwane: *Praca z edytorem tekstu*, *Edytor do zadań specjalnych*, *Tekst w tabeli*, *tabela w tekście*, *Multimedia w tekście*, *Studio wydawnicze w domu*. Moje małe zastrzeżenie dotyczy sformułowania „czcionka”, chyba że jest to skrót myślowy, który powszechnie wykorzystujemy. Tak naprawdę powinniśmy również dzieciaki w szkole uświadomić, że czcionka jest metalowym prostopadłościanem, na którym znajduje się wypukła litera, bądź litery. Poprawna nazwa tego, czym posługujemy się w edytorach, to font, a jest to cyfrowa postać pisma z zachowaniem informacji o poszczególnych literach i znakach danego kroju pisma w postaci bitmapowej lub wektorowej. To taki mały szczegół, niemający może zbyt dużego znaczenia w praktyce, lecz w gruncie rzeczy chyba dość istotny z punktu widzenia poprawności nazewnictwa.

Na niedoceniany przez uczniów arkusz kalkulacyjny Autor przewidział trzy spotkania i tak: *Arkusz, czyli kartka w kratkę*, *Funkcjonalny arkusz*, *Arkusz na wykresie*. Na pożegnanie z pakietem biurowym Autor proponuje bazy danych: *Relacyjne bazy danych*, *Zapytania, czyli kwerendy*, *Formularze i raporty*.

Warto tu wspomnieć, iż Autor sugeruje alternatywny wybór oprogramowania darmowego pakietu OpenOffice. Uczniowie często pytają o darmowe i pewne w działaniu pakiety biurowe, ponieważ nie wszyscy (z różnych względów) mają dostęp do pakietu MS Office.

Pozostały jeszcze dwa ostatnie rozdziały. Pierwszy to: *Przetwarzamy multimedia*, w którym poznamy: *Multimedia z różnych źródeł*, *Amatorski stół montażowy*, *Multimedialna rzeczywistość i Prezentacje multimedialne*. Do tematyki spotkań związanych z szeroko pojętymi multimediami Autor bardzo dobrze dobrał oprogramowanie. Wspomina również o możliwości użycia darmowego programu

Prezi do tworzenia prezentacji dynamicznych jako interesującej alternatywy dla znanego Powerpointa.

Podręcznik kończy rozdział *Prezentujemy się w sieci*, złożony z trzech spotkań: *Internetowy język*, *Praca nad stroną*, *Własna strona w sieci*. Poza klasycznym podejściem, czyli pokazaniem, co możemy w tym zakresie zrobić w stosunkowo prosty sposób w krótkim czasie, można by było jeszcze wspomnieć o stronach responsywnych, tzn. takich, które dostosowują swoją rozdzielczość do urządzeń mobilnych.

Omawiany podręcznik czyta się bardzo przyjemnie, treści są przekazane w przystępny sposób, co może zaowocować wyborem przedmiotu przez uczniów jako dalszej opcji w trybie rozszerzonym. Ciekawym pomysłem jest zastosowanie praktycznie w każdym z omawianych tematów wtrącenia z ciekawostką związaną z opisywanym zagadnieniem. Do książki dołączono również płytę CD, zawierającą zestawy zadań, materiały do ćwiczeń, przydatne programy, a także informacje o pakiecie biurowym OpenOffice, czyli darmowej alternatywie dla odpłatnego oprogramowania MS Office.

Nauczanie informatyki uważam za bardzo istotne na każdym etapie edukacji, choćby dlatego, że z technologią informacyjną mamy ostatnio do czynienia we wszystkich niemal dziedzinach naszego życia, np. w rachunkowości, podatkach, telekomunikacji, samokształceniu i podnoszeniu kwalifikacji, sterowaniu procesami produkcyjnymi, jeździe samochodem i oczywiście w rozrywce – w formie oprogramowania mniej lub bardziej przydatnego. Z pewnością nie jest łatwo napisać dobry, a zwłaszcza bardzo dobry podręcznik, który przede wszystkim zainteresuje ucznia, ale także będzie współgrał z wymaganiami, jakie stawia współczesna informatyka. Głównym powodem trudności, poza dosyć trudną materią merytoryczną, jest ograniczona liczba godzin, jakie przeznacza MEN na realizację podstawy programowej. Trzydzieści godzin to stanowczo zbyt mało, aby przedstawić wszystko, co istotne w tym podręczniku. Niemniej jednak uważam, że to dobra propozycja, którą z czystym sumieniem mogę polecić nauczycielom i uczniom realizującym przedmiot na poziomie podstawowym. Będzie to dobry wstęp do tego, czego mogą się nauczyć, decydując się na pogłębianie swojej wiedzy z informatyki na poziomie rozszerzonym.

GRZEGORZ CHOMICKI
KRZYSZTOF CHOMICKI
INSTYTUT HISTORII UJ
XX LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE W KRAKOWIE

Recenzja podręcznika:

Arkadiusz Gawełek, *Informatyka, podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych*, Wydawnictwo Pedagogiczne OPERON, Gdynia 2012, ss. 255, nr ewidencji MEN: 452/2012

Podręcznik został dopuszczony do użytku szkolnego przez ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania oraz zarejestrowany w wykazie podręczników przeznaczonych do nauczania informatyki na podstawie opinii rzeczoznawców: dr. inż. Mieczysława Rudnickiego, dr. Jacka Stańdy, dr. Marii Jolanty Piaseckiej.

Książka liczy 255 stron i składa się z dziewięciu większych rozdziałów, z których każdy został podzielony na kilka mniejszych segmentów. Łącznie jest to 30 podrozdziałów i układ ten odzwierciedla liczbę lekcji informatyki w pierwszych klasach szkół ponadgimnazjalnych, dając jasno do zrozumienia, jaki zakres materiału został przeznaczony na jedno spotkanie. Tak to powinno wyglądać w teorii, w praktyce zaś – mimo bardzo starannego wyselekcjonowania treści omawianych w podręczniku i ograniczenia większości zagadnień do absolutnego minimum – zrealizowanie niektórych tematów w ciągu 45 minut może graniczyć z cudem.

Oczywiście zakłada się, że jest to tylko kolejny etap edukacji informatycznej, która już w gimnazjum powinna przynieść daleko posuniętą sprawność w obsłudze komputera i w stosowaniu różnych rodzajów oprogramowania. Praktyka jednak uczy, że młodzież po gimnazjum prezentuje bardzo zróżnicowany poziom umiejętności, częstokroć zdobytych raczej dzięki indywidualnemu działaniu metodą prób i błędów, a więc przypadkowych i niesystematycznych. W tej sytuacji trzydzieści godzin to jednak bardzo mało jak na zakres materiału, który uczniowie powinni opanować w I klasie szkoły ponadgimnazjalnej według założeń podstawy programowej, a i tak są to właściwie absolutne rudymenta, skądinąd niezwykle przydatne nawet dla osób, które nie wiążą swojej przyszłości bezpośrednio z informatyką¹.

¹ Podstawa programowa z komentarzami. Tom 6. Edukacja matematyczna i techniczna w szkole podstawowej, gimnazjum i liceum: matematyka, zajęcia techniczne, za-

Autor podręcznika stara się temu częściowo zaradzić, kończąc każdy podrozdział zestawem dodatkowych zadań, które pomagają lepiej przyswoić zdobytą podczas lekcji wiedzę. Niestety, nawet jeśli założymy, że uczniowie będą sumiennie wykonywać powierzone im zadania w domu, szanse na zrealizowanie wszystkich tematów są bardzo małe.

Rozdział pierwszy nosi tytuł *Usługi internetowe*. Składają się nań trzy segmenty – *Wyszukiwanie informacji, Komunikacja i udostępnianie plików, Nauczanie na odległość*. Pod wieloma względami jest to najważniejsza część podręcznika i chociaż niektóre zagadnienia mogą wydawać się z pozoru trywialne dla współczesnej młodzieży², Autor porusza tu tak istotne kwestie jak korzystanie z protokołu transferu plików (FTP) czy udostępnianie plików w sieci lokalnej.

W tym miejscu należy poruszyć kwestię aktualności informacji zawartych w podręczniku. Otóż książka ta po raz pierwszy ukazała się w 2012 roku, w 2015 zaś została ponownie dopuszczona przez MEN. Autor wyszedł ze słusznego założenia, według którego należy nauczać pewnych podstawowych zasad korzystania z programów i naprzemiennie pracować w alternatywnych aplikacjach, aby potem uczniowie potrafili się sami odnaleźć w różnych środowiskach. Dzięki takiemu podejściu wiedza przekazywana w podręczniku faktycznie się nie zdezaktualizowała, niemniej jednak w kilku miejscach widać, że książka ma już swoje lata³.

Najbardziej razić może fragment drugiego podrozdziału, w którym omawiane jest udostępnianie plików w sieci lokalnej na przykładach systemów Windows XP oraz Windows 7, chociaż obecnie na rynku ciężko znaleźć komputer z systemem

jęcia komputerowe, informatyka [koordynator Zbigniew Semadeni], [MEN, Warszawa 2009] s. 107–109, s. 107–109; porównaj: I. Pulak, M. Wieczorek, *Visual Skills in the Context of Lifelong Learning* [in:] *E-learning for Societal Needs*, Scientific Editor E. Smyrnova-Trybulska, Katowice–Cieszyn 2012, s. 338–341.

² Porównaj: A. Gadowska, J. Krajka, *Developing Social and Civic Competences as Aspects of Intercultural Communicative Competence – e-learning for middle school students – a Case Study* [in:] *E-learning for Societal Needs*, Scientific Editor E. Smyrnova-Trybulska, Katowice–Cieszyn 2012, s. 105.

³ Tytułem próby skonfrontowaliśmy omawiany podręcznik z analogiczną publikacją starszą o 10 lat: Beata Łazęcka, *Technologia informacyjna*. Podręcznik dla liceum ogólnokształcącego, liceum profilowanego i technikum. Zakres podstawowy. Cz. 1, Kielce 2002: „MAC Edukacja”; Beata Łazęcka, *Technologia informacyjna*. Program nauczania w zakresie podstawowym dla liceum ogólnokształcącego, liceum profilowanego i technikum, „MAC Edukacja”, Kielce 2002. Okazało się, że zakresem merytorycznym obydwie książki właściwie niewiele od siebie odbiegają, choć na przestrzeni dekady oprogramowanie otrzymało nowe wersje i zostało wyposażone w wiele nieznanych wcześniej funkcji, Internet rozwinął niebywale swe zasoby informacyjne i mechanizmy działania (np. zdalne nauczanie, sklepy itp.), a użytkownicy otrzymali całą masę mobilnego sprzętu nowych generacji.

innym niż Windows 8 (o którym nie znaleźliśmy w całej książce ani jednej wzmianki), a niebawem premierę będzie miał Windows 10. Od czasu pierwszego wydania podręcznika Microsoft zdążył porzucić wsparcie dla Windows XP i system ten nie jest już w żaden sposób aktualizowany. Z merytorycznego punktu widzenia książka praktycznie nic nie straciła przez te trzy lata, jednak niektórzy uczniowie mogą mieć zrozumiałe zastrzeżenia co do wartości informacji w niej zawartych, zwłaszcza że ten najbardziej niefortunny fragment znajduje się już na samym początku.

Drugi rozdział, *Budowa komputera*, podzielono na dwie lekcje – *Z czego składa się komputer?* oraz *Projekt komputera sieciowego*. Siłą rzeczy temat został potraktowany zdawkowo, jednakże słusznie położono tutaj nacisk na umiejętności wyszukiwania potrzebnych informacji w Internecie – chociażby sprawdzania parametrów podzespołów i porównywania ich cen. Szkoda tylko, że przy okazji omawiania różnego rodzaju sprzętu, Autor nie pokusił się o krótką charakterystykę komputerów Apple (choć wspomina na przykład o urządzeniach z iOS), ponieważ ostatnimi czasy produkty tej firmy zyskały na popularności w Polsce, a dla wielu osób różnice między Macintoshami a klasycznymi pecetami wciąż są niejasne.

Trzecia część książki traktuje o grafice i multimediami – na rozdział ten składają się *Grafika rastrowa*, *Grafika wektorowa* oraz *Filmy*. W każdym przypadku Autor skupił się na podstawowych umiejętnościach obróbki materiałów audiowizualnych, a w przykładach zostało wykorzystane powszechnie dostępne oprogramowanie darmowe, dzięki czemu uczniowie nie będą mieli problemów z zastosowaniem zdobytej wiedzy w życiu codziennym.

Kolejny rozdział to *Zaawansowana edycja tekstu*. To zagadnienie omówiono aż w czterech segmentach: *Style i automatyzacja pracy*, *Szablony*, *Korespondencja seryjna* oraz *Współdziałanie przy tworzeniu dokumentów*. Jak wynika z samych tytułów podrozdziałów, Autor wskazuje niezwykle przydatne i ułatwiające życie funkcjonalności edytorów tekstowych, z których istnienia użytkownicy częstokroć nie zdają sobie nawet sprawy. Na pochwałę zasługuje praktyczne zadanie z życia szkoły, które służy do zademonstrowania i ćwiczenia, jak tworzyć korespondencję seryjną (s. 110–114), i podobne zadania, na których opanowuje się działanie Google Docs (s. 115–117). Podobnie pożyteczny (potencjalnie jako instruktaż również dla doświadczonych, ale pracujących tradycyjną metodą redaktorów) jest podrozdział 12.3 poświęcony adiustacji (s. 118–120). Warto również zaznaczyć, że poszczególne zadania w tym oraz kolejnych rozdziałach wykonywane są naprzemiennie w programach pakietu Microsoft Office oraz darmowego OpenOffice, dzięki czemu uczniowie zdobywają umiejętność sprawnego posługiwania się różnymi aplikacjami oraz odnajdywania analogicznych funkcji w alternatywnych środowiskach. Mamy jedynie drobną uwagę co do wykorzystywania słowa „czcionka” w odniesieniu do fontu – wprawdzie jest to powszechnie stosowany skrót myślowy, który ciężko nazwać błędem, ale Autor mógł przynajmniej zaznaczyć, czym się w rzeczywistości oba pojęcia różnią i jakie jest ich w pełni poprawne zastosowanie.

Cały piąty rozdział poświęcono arkuszom kalkulacyjnym. *Importowanie i formatowanie danych*, *Graficzna interpretacja danych*, *Współdziałanie przy tworzeniu arkuszy kalkulacyjnych* i *Operacje bazodanowe w Excelu* to niezwykle istotne zagadnienia, po których Autor płynnie przechodzi do szóstej części, traktującej z kolei o relacyjnych bazach danych. W tym przypadku tematy kolejnych lekcji to *Projektowanie bazy danych*, *Relacje*, *Zapytania do bazy danych* oraz *Kwerendy funkcjonalne*. W tym miejscu poziom trudności wykonywanych przez uczniów zadań zauważalnie rośnie i chociaż cały temat sprawnie podzielono na dosyć krótkie i łatwe do przyswojenia podrozdziały, to i tak omówienie wszystkich kwestii w przewidzianym na to czasie może stanowić spory problem.

Nietypowy zestaw tematów znalazł się w siódmym rozdziale, w którym pod zbiorczym hasłem *Prezentowanie danych* znajdziemy zarówno *Prezentacje Power-Point*, *Eksportowanie prezentacji*, jak i *Kaskadowe arkusze stylów* oraz *JavaScript*. Pomijając niekonwencjonalne zestawienie zagadnień (w praktyce są to dwa zupełnie różne rozdziały), Autor całkiem sprawnie przedstawił ich podstawy w możliwie jak najbardziej skondensowanej postaci. Działy traktujące o CSS oraz JavaScript zakładają jednak – zgodnie z podstawą programową – że uczniowie wykazują się już dobrą znajomością HTML-u. Nawet jeśli w danej klasie obędzie się bez powtórki z podstawowych znaczników, to oba tematy są na tyle skomplikowane, że wydaje się mało prawdopodobne, aby dało się je zrealizować w ramach pojedynczych lekcji.

W ósmym rozdziale znalazły się: *Algorytmy*, *Pętle iteracyjne i warunkowe*, *Scratch* oraz *Realizacja programów w Pascalu*. Omówienie tych zagadnień w ramach programowych 30 godzin może stanowić nie lada wyzwanie – nie bez powodu zresztą w wielu podręcznikach rezygnuje się z tematów związanych z algorytmami i programowaniem. Niemniej całość została całkiem zgrabnie opisana; można jedynie polemizować z zasadnością przedstawiania podstaw kodowania akurat na przykładzie prehistorycznego już Pascala. Sam Autor przyznaje zresztą, że język ten nie ma już żadnej wartości komercyjnej i stosowany jest co najwyżej w celach edukacyjnych. Zakładamy, że na decyzji zaważyła tutaj relatywna czytelność pascalogo kodu, w którym dosyć łatwo odnajdą się nawet osoby bez jakiegokolwiek doświadczenia w programowaniu.

Na sam koniec przewidziany został jeszcze rozdział *Projekty międzyprzedmiotowe*, a w nim *Praca nad projektem – założenia ogólne* oraz *Tematy projektów do realizacji*. Sugerowane w podręczniku tematy projektów ukazują interdyscyplinarność informatyki, a ich realizacja wymaga wykorzystania wiedzy z poprzednich rozdziałów, jak chociażby wyszukiwania informacji w Internecie, współdzielenia dokumentów czy tworzenia prezentacji multimedialnych⁴.

⁴ Por.: I. Pulak, *Students' Experiences in the Management of the Information and Educational Resources in the Traditional and Digital Personal Learning Environment*

W ogólnym rozrachunku jest to bardzo dobra pozycja, której piętą achilleową pozostaje liczba godzin, jaką MEN przeznacza na realizację podstawy programowej. W tej sytuacji nie można wybrzydzać nad pominięciem tego lub owego zagadnienia, ani postulować rozwijania ciekawych, ale pobocznych wątków⁵. Podręcznik ten może autentycznie zainteresować uczniów, a jego czytanie sprawia przyjemność i nie męczy⁶. Spora w tym zasługa lekkiego pióra Autora oraz zilustrowania wszelkich zagadnień dużą liczbą zdjęć i zrzutów ekranu. Z czystym sumieniem można polecić tę książkę wszystkim zainteresowanym – nie tylko nauczycielom i uczniom realizującym przedmiot na poziomie podstawowym.

[in:] *E-learning and Intercultural Competences Development in Different Countries*, Scientific Editor E. Smyrnova-Trybulska, Katowice–Cieszyn 2014, s. 441–442.

⁵ Por.: Piotr Mańkowski, *Cyfrowe marzenia. Historia gier komputerowych i wideo*, Wyd. „Trio” – Collegium Civitas, Warszawa 2010. Lektura tej pozycji uświadamia, co kulturze masowej przyniosło skomputeryzowanie gier.

⁶ Pozostając w zgodzie z podstawą programową, opiniowana książka dosyć zdawkowo odnosi się do zagrożeń i niebezpieczeństw wynikających ze zdominowania życia młodzieży przez TI. Nie napotkaliśmy tu podręcznikowego ubolewania nad złymi skutkami nadużywania TI i moralizatorstwa. Być może Autor zafascynowany jest cyfrowym światem bardziej niż ci, którzy przestrzegają przed uzależnieniami lub naruszaniem prawa w sieci. Por.: M. Jędrzejko, *Dzieci i nowe multimedia (szanse, wyzwania, zagrożenia)*, Studio Poligraficzne Edytorka – Mazowieckie Centrum Profilaktyki Uzależnień, Warszawa 2013, passim; *Własność intelektualna w sieci. Stan prawny na 1 stycznia 2014*, red. D. Żak. Katolicki Uniwersytet Lubelski, Lublin 2014, passim; *Podstawa programowa...*, tom 6, s. 109, pkt. 7.1, 7.2.

Recenzje

Sekcja nauk
matematyczno-
-przyrodniczych

JERZY SZCZEPAŃSKI

Ocena podręcznika do matematyki dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych:

Marcin Karpiński, Małgorzata Dobrowolska, Jacek Lech, *Matematyka 2. Podręcznik do liceum i technikum, zakres podstawowy*, Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe, Gdańsk 2013, wydanie pierwsze¹

Oceniany podręcznik został dopuszczony do użytku szkolnego w oparciu o opinie rzeczoznawców: prof. dr. hab. Stefana Turnaua, dr. hab. Jacka Jędrzejewskiego i mgr Teresy Zawiszy-Chlebowskiej, numer dopuszczenia: 606/2/2013.

Podręcznik liczy 192 strony i waży 320 gramów. Składa się z pięciu rozdziałów: 1) *Potęgi, pierwiastki i logarytmy*, 2) *Figury i przekształcenia*, 3) *Ciągi*, 4) *Figury podobne*, 5) *Statystyka*. Każdy z rozdziałów – podobnie jak w pierwszej części omawianego podręcznika dla klasy pierwszej – podzielony jest na kilka tematów. Kończy się powtórzeniem i propozycją pracy badawczej. Podręcznik zawiera odpowiedzi do zadań oraz skorowidz.

Szata graficzna podręcznika ogranicza się do kilku niezbędnych kolorów, których użyto w tekście i w ilustracjach wyłącznie w tych przypadkach, w których są niezbędne do podkreślenia istotnych elementów. Wyróżniono na jasnym kolorowym tle krótkie uwagi, spostrzeżenia i definicje. Dłuższe uwagi i dodatkowe informacje wydrukowano na białym tle, otoczonym kolorową ramką. Definiowane pojęcia wytłuszczono, natomiast niektóre twierdzenia wyróżniono za pomocą wytłuszczenia i kursywy.

Każdy temat ilustruje zestaw starannie dobranych zadań standardowych, typowych, adresowanych do wszystkich uczniów, a także pewna liczba zadań mniej standardowych (oznaczonych kropkami zieloną i czerwoną w celu odróżnienia zadań łatwiejszych od trudniejszych), z których każde stanowi zachętę do dalszych poszukiwań. Trafnie dobrane ilustracje, właściwa kolejność proponowanych zadań, wskazówki i podpowiedzi sprawiają, że każde z tych zadań oznaczonych kropką,

¹ Por. z recenzją, również autorstwa J. Szczepańskiego, pierwszej części tego podręcznika: *Opinie Edukacyjne PAU*, t. XII, Kraków 2014, s. 181.

nawet te niestandardowe, są w zasięgu możliwości przeciętnego ucznia, który poznaje temat omawiany w podręczniku. Autorzy nie ograniczają się wyłącznie do proponowania zadań rozpoczynających się od poleceń: *narysuj, oblicz, podaj, znajdź*, tj. takich, w których uczeń zmuszony jest od początku do końca zadania postępować zgodnie z określonym znanym algorytmem. Proponują także, aby uczeń zmierzył się z prostymi problemami i zachęcają: *wyobraź sobie i uzasadnij*. Autorzy rezygnują z powszechnej w przypadku wielu innych podręczników praktyki polegającej na eskalowaniu trudności arytmetycznych i podawania nieistotnych ciekawostek. Zamiast tego konsekwentnie – jak w pierwszej części podręcznika – w sposób dyskretny, nienarzucający podsuwają uczniom starannie dobrane, ciekawe (zwykle łatwe, niekiedy trudniejsze) zadania problemowe. Porywają czytelnika problemami sformułowanymi w sposób intrygujący, czasem zabawnym rysunkiem czy odrobiną autoironii, np. gdy nawiązują do plagi emailowych czy smsowych łańcuszków szczęścia, ilustrując pojęcie ciągu geometrycznego jednym z nich (zob. s. 103): „Jutro rano wyślij ten SMS do czterech osób. Wkrótce spotka cię coś bardzo miłego. Nie przerywaj łańcuszka! Jacek L. przerwał i wypadły mu włosy, Te same włosy wyrosły dotąd Łysemu Marcinowi K., który łańcuszka nie przerwał”.

Koncepcja podręcznika jest wzorowa. Autorzy w pełni przestrzegają wszystkich klasycznych zasad kształcenia. Czytelnik może posługiwać się podręcznikiem pod opieką nauczyciela lub samodzielnie zgłębiać omawiane zagadnienia. Koncepcja kształcenia, której odbiciem jest omawiany podręcznik, jest klarowna: kształcenie matematyczne, którego celem jest wychowanie odpowiedzialnej, myślącej osoby, dostrzegającej realne problemy w swoim otoczeniu i odważnie podejmującej się skonstruowania modelu matematycznego służącego do rozwiązania tego problemu w oparciu o dostępne środki prezentowane w podręczniku. Autorzy nie skupiają się na bezrefleksyjnym trenowaniu sprawności w posługiwaniu się pewną ściśle określoną liczbą algorytmów, które dominuje w wielu innych współczesnych podręcznikach do matematyki.

W moim głębokim przekonaniu podręcznik **zasługuje na wyróżnienie** (po przeanalizowaniu materiału prezentowanego w ostatniej części podręcznika: do klasy trzeciej oraz po usunięciu usterek w opublikowanych już częściach podręcznika).

Wykaz dostrzeżonych usterek w części drugiej:

Autorzy zdecydowali się na zdefiniowanie pierwiastka arytmetycznego stopnia nieparzystego z liczb ujemnych (zob. s. 16). W konsekwencji zmagają się z trudnościami wynikającymi z działań na potęgach o wykładnikach wymiernych. Na s. 22 znajdujemy zdanie: „choć pierwiastki stopnia nieparzystego są określone

dla wszystkich liczb rzeczywistych, także ujemnych, to potęgę o wykładniku wymiernym określiliśmy tylko w przypadku, gdy podstawa jest nieujemna”. Przypomnijmy, że każda liczba całkowita także jest wymierna, np. czy wobec tego należałoby zrezygnować z definiowania np. $(-2)^3 = 8$, czy $(-2)^4 = 16$? Zamiast doprecyzowania cytowanej uwagi (np. „choć pierwiastki stopnia nieparzystego są określone dla wszystkich liczb rzeczywistych, także ujemnych, to potęgę o wykładniku wymiernym niecałkowitym określiliśmy tylko w przypadku, gdy podstawa jest nieujemna”) warto by wrócić do tradycyjnej definicji pierwiastka arytmetycznego z liczby nieujemnej (zob. np. [M1], [M2], [M3]).

W rozdziale pierwszym *Potęgi, pierwiastki i logarytmy* narysowano kilka wykresów funkcji wykładniczej (np. na s. 35–38), nie ma natomiast ani jednego wykresu funkcji logarytmicznej.

W pracy badawczej na s. 180–181 Autorzy proponują porównywanie standaryzowanych danych i dodają: „Tak wystandaryzowane dane można porównywać”. Zabrakło jednak stwierdzenia, że porównywane dane, które mają zostać wystandaryzowane w celu ich porównania, powinny mieć rozkłady normalne (pojęcie rozkładu normalnego jest w sposób pogładowy wprowadzane w ciekawostce na s. 176). W szczególności nie zwrócono uwagi na fakt, że nie wszystkie dane da się standaryzować, np. gdy wszystkie dane są równe, wtedy odchylenie standardowe tych danych jest równe 0.

Literatura

[M1] *Matematyka. Encyklopedia dla wszystkich*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000.

[M2] *Matematyka. Encyklopedia szkolna*, wydanie pierwsze, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1990.

[M3] *Matematyka. Encyklopedia szkolna*, wydanie trzecie zmienione i poprawione, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1997.

Recenzja podręczników¹:

[1] Wojciech Babiański, Lech Chańko, Joanna Czarnowska, Grzegorz Janocha, *Matematyka 2. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych, zakres podstawowy*, Nowa Era, Warszawa 2013

[2] Wojciech Babiański, Lech Chańko, Joanna Czarnowska, Grzegorz Janocha, *Matematyka 2. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych, zakres rozszerzony*, Nowa Era, Warszawa 2013

Oceniane podręczniki zostały dopuszczone do użytku szkolnego w oparciu o opinie rzeczoznawców:

[1] dr. hab. Edwarda Tutaja, dr Agnieszki Wojciechowskiej-Waszkiewicz i dr hab. Anny Cegieły, numer dopuszczenia: 378/2/2013,

[2] dr. hab. Edwarda Tutaja, dr Agnieszki Wojciechowskiej-Waszkiewicz i dr Jadwigi Bednarek, numer dopuszczenia: 360/2/2013.

Wersja podstawowa [1] liczy 260 stron i waży 385 gramów, natomiast wersja rozszerzona [2] ma 416 stron i waży 600 gramów.

Wersja rozszerzona [2] składa się z sześciu rozdziałów: 1) *Wielomiany*, 2) *Funkcje wymierne*, 3) *Funkcje trygonometryczne*, 4) *Ciągi*, 5) *Rachunek różniczkowy*, 6) *Planimetria*. Zawiera także dodatek *Wykorzystanie kalkulatora graficznego*, odpowiedzi do zadań oraz tablice wartości funkcji trygonometrycznych kąta ostrego. Niektóre tematy podrozdziałów części rozszerzonej podręcznika oznaczono gwiazdką, sygnując w ten sposób tematy, które miałyby odróżniać część rozszerzoną od części podstawowej podręcznika. Wersja podstawowa [1] zawiera niektóre rozdziały o innych tytułach i innych tytułach podrozdziałów niż [2]: 1) *Sumy algebraiczne*, 2) *Funkcje wymierne*, 3) *Funkcje wykładnicze i logarytmy*, 4) *Ciągi*, 5) *Trygonometria*, 6) *Planimetria*. Szczegółowa lektura fragmentów obu wersji podręcznika pozwala zauważyć, że wersja podstawowa podręcznika nie jest zawarta w wersji rozszerzonej. Co więcej, Autorzy wprowa-

¹ Por. z recenzją pierwszej części tego podręcznika, napisaną przez J. Szczepańskiego: *Opinie Edukacyjne PAU*, t. XII, Kraków 2014, s. 185.

dzają w rozdziale pierwszym – z niezrozumiałych powodów – odmienne definicje w wersji podstawowej podręcznika od definicji podanych w wersji rozszerzonej, mimo że omawiają te same przykłady zadań w obu wersjach. Wersja podstawowa [1] zawiera odpowiedzi do zadań oraz tablice wartości funkcji trygonometrycznych kąta ostrego; pozbawiona jest natomiast dodatku o wykorzystaniu kalkulatora graficznego. Każdy z rozdziałów, który podzielony jest na kilka tematów, zamykają *Zagadnienia uzupełniające* i zestaw zadań powtórcznych. Ponadto każdy rozdział wersji podstawowej [1] kończy zestaw dodatkowych zadań, zatytułowany *Przed obowiązkową maturą z matematyki*. Wersja [2] nie zawiera tych dodatkowych tematów powtórczkowych przed maturą. Podręcznik nie ma skorowidza.

Szata graficzna podręcznika nie przytłacza mnogością kolorów. Starannie odróżniono definicje od twierdzeń – te pierwsze wydrukowano na pomarańczowym tle, a te drugie na zielonym. Rysunki wykonano starannie. Każdy temat ilustruje obszerny zestaw standardowych zadań adresowanych do wszystkich uczniów, a także pewna niewielka liczba zadań trudniejszych.

Ogólna ocena drugiej części podręcznika zbieżna jest z oceną pierwszej części do klasy pierwszej. W podręczniku prawie nie ma zadań problemowych, do rozwiązania których uczeń musiałby dojść samodzielnie, a nie ściśle według jednego z algorytmów. Biegłość w wykonaniu algorytmów zdaje się naczelnym celem kształcenia, któremu podporządkowana jest koncepcja omawianego podręcznika. Biegłość ta jest ćwiczona za pomocą dużej liczby bardzo podobnych przykładów. Autorzy ograniczają się w zasadzie prawie wyłącznie do proponowania zadań rozpoczynających się od poleceń: *naszkicuj, oblicz, sprawdź, wykonaj, podaj, znajdź*, tj. takich, w których uczeń zmuszony jest od początku do końca zadania postępować zgodnie ze ściśle określonym algorytmem. Moim zdaniem uczeń poznający matematykę w oparciu o drugą część omawianego podręcznika – podobnie jak w przypadku jego pierwszej części – nie zdoła odczuć satysfakcji związanej z samodzielnym odkryciem nawet prostej zależności między obiektami matematycznymi. Odczuje w najlepszym przypadku ulgę po przeliczeniu pewnej liczby typowych, żmudnych zadań proponowanych w podręczniku. Nie zdoła skonstruować nawet prostego modelu matematycznego do rozwiązania zagadnienia praktycznego, o ile ktoś nie podpowie mu, pod który ze schematów omawianych w podręczniku podpada to zagadnienie.

Autorzy w pewnym stopniu realizują klasyczne zasady kształcenia. W niewielkim jednak stopniu wiążą teorię z praktyką. Omawiane w podręczniku pojęcia matematyczne stosuje się przede wszystkim do przedstawiania kolejnych pojęć matematycznych. Autorzy skupiają się nadmiernie na trenowaniu sprawności w posługiwaniu się pewną liczbą algorytmów i wytrenowaniu ucznia przed egzaminem maturalnym.

Druga część podręcznika – podobnie jak poprzednia część do klasy pierwszej – nie jest wolna od szeregu usterek. Nie zasługuje – moim zdaniem – na wyróżnienie, ani na polecenie do użytku szkolnego, choć niektóre fragmenty tego podręcznika mogą być wykorzystywane na lekcjach matematyki.

Wykaz dostrzeżonych usterek w obu wersjach podstawowej [1] i rozszerzonej [2]:

W podręczniku podano wadliwą definicję jednomianu (zob. [1], s. 10): „Jednomianem nazywamy wyrażenie, które jest liczbą, zmienną lub iloczynem liczb i zmiennych” (zamiast: jednomianem nazywamy wyrażenie, które jest stałą lub iloczynem stałej i zmiennych). Uczeń, który pozna definicję jednomianu zaproponowaną w podręczniku, może mieć problem z wyjaśnieniem, ile wynosi współczynnik jednomianu πr^2 wyrażającego pole koła o promieniu r , czy jednomianu $\frac{4}{3}\pi r^3$ wyrażającego objętość kuli o promieniu r .

Dalej (zob. [1], s. 10) czytamy nieprecyzyjne zdanie: „Liczbę występującą w jednomianie nazywamy współczynnikiem jednomianu”. Czy w przypadku jednomianu $2x^3$ liczba 3 (będąca wykładnikiem potęgi) także jest współczynnikiem jednomianu, skoro „występuje w jednomianie”? Która liczba we wzorze: $\frac{4}{3}\pi r^3$ jest współczynnikiem jednomianu w świetle takiej definicji współczynnika jednomianu?

Z niezrozumiałych powodów Autorzy proponują nazywać sumę jednomianów w wersji podstawowej podręcznika sumą algebraiczną. W podręczniku [1], na s. 11 proponują: „Sumę jednomianów będziemy nazywać sumą algebraiczną” (zamiast nazwać ją po prostu wielomianem). I kontynuują: „Wyrażenie $-3x^3 + 6x^2 + 7$ to suma algebraiczna, której składnikami są następujące jednomiany: $-3x^3$, $6x^2$ i 7 ”. Analogiczne wyrażenie w wersji rozszerzonej podręcznika nazywane jest po prostu wielomianem (zob. [2], s. 10: „Ogólnie sumę jednomianów nazywamy wielomianem”). W związku z tym uczniowie korzystający z podręcznika w wersji podstawowej [1] dodają, odejmują i mnożą sumy algebraiczne (zob. [1], s. 14 i następne), a uczniowie korzystający z wersji rozszerzonej [2] dodają, odejmują i mnożą wielomiany (zob. [2], s. 13 i następne), mimo że i jedni, i drudzy przekształcają identyczne wyrażenia (por. np. przykład 1 na s. 16 w [1] i ten sam przykład na s. 16 w [2]).

W wersji rozszerzonej podano nieprecyzyjną definicję podciągu (zob. [2], s. 238): „Dany jest ciąg (a_n) . Wybierając nieskończenie wiele jego wyrazów, możemy utworzyć nowy ciąg nazywany podciągiem ciągu (a_n) ”. Zwróćmy uwagę, że ciąg: $a_4, a_2, a_8, a_6, \dots$ nie stanowi podciągu ciągu (a_n) , gdyż ciąg indeksów: 4, 2, 8, 6, ... nie jest rosnący.

W [2] na s. 261 podano definicję granicy funkcji w punkcie uzupełnioną o wadliwą uwagę: „Kiedy mówimy o granicy funkcji f w punkcie x_0 , zakładamy,

że funkcja f jest określona w pewnym sąsiedztwie punktu x_0 , czyli w zbiorze $(x_0 - r, x_0) \cup (x_0, x_0 + r)$, gdzie $r > 0$ ". W świetle tej uwagi pytanie o granicę funkcji $f(x) = \sqrt{x}$ w punkcie $x_0 = 0$ nie miałoby sensu, mimo że granica ta istnieje i jest równa 0.

Na s. 265 w [2] podano implikację: „Jeśli $x_0 > 0$, to $\lim_{x \rightarrow x_0} \sqrt{x} = \sqrt{x_0}$ ”, w której wykluczono niepotrzebnie przypadek $x_0 = 0$. Implikacja ta powinna mieć postać: „Jeśli $x_0 \geq 0$, to $\lim_{x \rightarrow x_0} \sqrt{x} = \sqrt{x_0}$ ”.

Na s. 268 w [2] podano fałszywe twierdzenie, że funkcja ma w pewnym punkcie granicę wtedy i tylko wtedy, gdy istnieją granice jednostronne i są równe. Zwróćmy uwagę, że o ile implikacja „jeśli istnieją granice jednostronne funkcji w pewnym punkcie i są równe, to funkcja ta ma granicę w tym punkcie”, jest prawdziwa, to implikacja odwrotna „jeśli funkcja ma w danym punkcie granicę, to istnieją granice jednostronne”, jest fałszywa. Na przykład funkcja $f(x) = \sqrt{x}$ ma granicę w punkcie 0, mimo że nie ma granicy lewostronnej w punkcie 0 (ponieważ nie jest określona w lewostronnym sąsiedztwie punktu 0).

Na s. 273 w [2] Autorzy proponują: „Wyszukaj w dostępnych źródłach informacje o następujących krzywych płaskich: konchoida Nikomedesa, ofiuryda (ogon węża), panstrofoida. Korzystając z odpowiedniego programu komputerowego lub kalkulatora graficznego, naszkicuj te krzywe i ich asymptoty”. Tak sformułowane polecenie jest ukrytą zachętą do korzystania przez uczniów z materiałów nierecenzowanych (np. z przypadkowych prezentacji, na które uczeń trafi za pomocą wyszukiwarki internetowej). Raczej nie należy spodziewać się, że uczeń sięgnie po trudno dostępne podręczniki akademickie, np. [N]. W publikacjach, które ma szansę znaleźć w bibliotece szkolnej, np. [BS], [BSMM], [M1], [M2], [M3], nie znajdzie haseł: ofiuryda, panstrofoida. Autorzy powinni zaproponować uczniom zapoznanie się z opisem wymienionych krzywych w recenzowanej publikacji, np. w podręczniku [N], lub zamieścić równania krzywych w podrozdziale *Krzywe płaskie i asymptoty* w [2] wraz z zachętą do narysowania tych krzywych za pomocą określonego programu komputerowego lub kalkulatora graficznego. A może zamiast zaprzętać uwagę ucznia drugiej klasy liceum egzotycznymi nazwami: konchoida Nikomedesa, ofiuryda, panstrofoida, warto by poświęcić w podręczniku więcej miejsca krzywym stopnia drugiego: elipsie, hiperboli, paraboli?

Na s. 283 w [2] podano twierdzenie Weierstrassa o osiągnięciu kresów przez funkcję ciągłą określoną na przedziale domkniętym. Nie wyjaśniono jednak, co oznacza sformułowanie, że funkcja przyjmuje wartość największą, czy wartość najmniejszą w pewnym punkcie przedziału.

Na s. 326 w [2] oraz na s. 185 w [1] znajdujemy definicję: „Część koła o środku O ograniczoną łukiem AB i promieniami OA i OB nazywamy wycinkiem koła”. Przypomnijmy, że promień koła jest liczbą, a nie odcinkiem. W związku z tym definicja ta powinna brzmieć: „Część koła o środku O ograniczoną łukiem AB i odcinkami OA i OB nazywamy wycinkiem koła”.

Na s. 341 w [2] podano wadliwą definicję: „Figurę nazywamy wypukłą, jeśli wszystkie jej kąty wewnętrzne są wypukłe – odcinek łączący dwa dowolne punkty takiej figury jest w niej zawarty”, zamiast poprawnej definicji: „Figurę nazywamy wypukłą, jeśli odcinek łączący dwa dowolne punkty tej figury jest w niej zawarty”. Zwróćmy uwagę, że wiązanie wypukłości figury z wypukłością kątów wewnętrznych nie ma sensu w przypadku takich figur, jak koło, odcinek, półprosta, prosta, płaszczyzna i in.

Na s. 342 w [2] oraz na s. 212 w [1] na kolorowym tle zestawiono definicje i własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu i trapezu równoramiennego w taki sposób, że uczeń nie jest w stanie odróżnić definicji od własności danej figury. Co więcej, zdanie: „W trapezie równoramiennym, który nie jest równoległobokiem, przekątne są równej długości, a punkt przecięcia dzieli je w tym samym stosunku” sugeruje, że Autorzy definiują błędnie trapez równoramienny (jako taki, który ma równe ramiona, a nie taki, który ma oś symetrii prostopadłą do pary boków równoległych). Zwróćmy ponadto uwagę, że w trapezie równoramiennym, który jest równoległobokiem (czyli w prostokącie), przekątne są równej długości, a punkt przecięcia dzieli je w tym samym stosunku.

Literatura

[BS] I.N. Bronsztejn, K.A. Siemiendiajew, *Matematyka. Poradnik encyklopedyczny*, wydanie trzecie poprawione, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1968.

[BSMM] I.N. Bronsztejn, K.A. Siemiendiajew, G. Musiol, H. Mühlig, *Nowoczesne kompendium matematyki*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.

[M1] *Matematyka. Encyklopedia dla wszystkich*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000.

[M2] *Matematyka. Encyklopedia szkolna*, wydanie pierwsze, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1990.

[M3] *Matematyka. Encyklopedia szkolna*, wydanie trzecie zmienione i poprawione, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1997.

[N] E. Nizyporowicz, *Krzywe płaskie. Wybrane zagadnienia z geometrii analitycznej i różniczkowej*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1991.

JERZY KUCZYŃSKI
PLANETARIUM ŚLĄSKIE W CHORZOWIE

Recenzja podręcznika:

Marcin Braun, Krzysztof Byczuk, Agnieszka Seweryn-Byczuk, Elżbieta Wójtowicz, *Zrozumieć fizykę. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres rozszerzony. Część pierwsza i druga*, Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2013¹

Uwagi ogólne

Recenzowane książki stanowią pierwsze dwie części trzytomowego cyklu przeznaczonego do nauczania fizyki w zakresie rozszerzonym. Książki mają łącznie pięćset kilkadziesiąt stron, a więc są dosyć obszerne i można sądzić, że całość będzie liczyć blisko tysiąc stron. To przypuszczenie bierze się stąd, że pierwsze dwa tomy mają po cztery rozdziały, a planowany tom trzeci będzie ich miał sześć, i to rozdziałów o raczej dużym znaczeniu. Jest to więc bardzo obszerny podręcznik i podobnie jak wcześniej wydany podręcznik przeznaczony do poziomu podstawowego, został opracowany starannie pod względem językowym i edytorskim, z uwzględnieniem standardów odpowiadającym podręcznikom szkolnym. Zawarte w omawianych tomach treści są zgodne z obowiązującą podstawą programową dla rozszerzonego zakresu kształcenia, choć oczywiście nie znając treści trzeciego tomu, trudno wyrokować, czy program został wyczerpany. Omawiane tomy zawierają przede wszystkim materiał z zakresu mechaniki (6 rozdziałów) oraz po jednym rozdziale dotyczącym termodynamiki i grawitacji, czyli de facto również mechaniki, co jawi się jako pewne zachwianie równowagi. Potwierdza to wrażenie z lektury podręcznika – podręcznik wydaje się nudny i rozwlekły. Dodatkową wadą jest niska ogólność przedstawianych treści, chyba Autorzy nadmiernie skon-

¹ Podręcznik dopuszczony do użytku szkolnego przez ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania i wpisany do wykazu podręczników przeznaczonych do kształcenia ogólnego do nauczania fizyki na podstawie opinii rzeczoznawców: prof. dr. hab. Bronisława Słowińskiego, dr. Macieja Wiśniewskiego, dr. hab. Dorotę Zdunkiewicz-Jedynak. Zakres kształcenia: rozszerzony. Numer ewidencyjny w wykazie 632/Ii 2/2013.

centrowali się na szczegółach, nie starając się osiągnąć zbyt wysokiego poziomu ogólności. Ważnymi elementami podręcznika są uzupełnienia matematyczne, ponieważ jest on przeznaczony do kształcenia uczniów zainteresowanych fizyką, a więc do nauczania fizyki w formie nieco bardziej zmatematyzowanej od standardu obowiązującego na poziomie podstawowym. Niestety współcześni uczniowie matematyką władają bardzo słabo, stąd konieczność „przypomnienia” takich zagadnień, jak elementarne własności funkcji trygonometrycznych, działania na wektorach, funkcje wielu zmiennych czy pojęcie logarytmu. Trzeba tu zauważyć, że chodzi o naprawdę podstawowy poziom wspomnianych elementów matematycznych. Zarówno elementarnych matematycznie, jak i użytych do bardzo elementarnego opisu fizyki. Można to podsumować stwierdzeniem, że poziom matematyczny wymagany od współczesnych maturzystów w zakresie rozszerzonym odpowiada wymaganiom stawianym przed 30 laty absolwentom szkoły podstawowej. Nieco lepiej przedstawia się wiedza w zakresie błędów pomiaru. Tu warto z uznaniem odnotować, że Autorzy omawianego podręcznika uniknęli wielu powszechnie powielanych legend, takich jak przyjęcie, że błąd pomiaru jest równy najmniejszej działce przyrządu, a błędy systematyczne są mało istotne. Przy okazji przedstawienia problemu pomiaru Autorzy podają pewną ilość informacji o jednostkach. Jednak nie przedstawiają problemu rachunku na jednostkach, przeliczania jednostek i sensu systemu jednostek. Należy wyrazić żal, że przy okazji podpisu pod rys. 1.5, nadmieniając o problemach związanych z pomyłkami w użyciu jednostek, nie przedstawia jasno różnicy w podejściu do jednostek między naukowcem i praktykiem. Rzecz prosta i o zasadniczym znaczeniu (w nauce system jednostek ma marginalną rangę, w działaniach praktycznych użycie niewłaściwych jednostek skutkuje często katastrofą i w związku z tym jest karalne; warto dodać, że polskie ustawodawstwo sankcjonuje ten podział). W całości podręcznika Autorzy bardzo mętnie przedstawiają związek między modelem, przybliżeniem i pojęciem – wrażenie czytającego jest takie, że nie mają na te tematy wyrobionego zdania. Tymczasem na poziomie rozszerzonym uczeń powinien uzyskać jasne rozróżnienie tych obiektów. A więc model to obiekt mający pewne cechy, przybliżający badaną rzeczywistość, a zbudowany z pewnych (czasem z jednego) pojęć. Np. pojęcie punktu materialnego może być modelem planety, przybliżając własności jej ruchu wokół Słońca. Ogólnie w podręczniku brakuje precyzji, nic więc dziwnego, że znaczna część uwag szczegółowych dotyczy mało precyzyjnego języka. Tu trzeba dodać, że we współczesnym liceum zbyt wielkiej precyzji wykładu osiągnąć się nie da, zarówno ze względu na brak czasu (liczba godzin), jak i na nikłe wyrobienie uczniów (mówiąc bez eufemizmów, zdemoralizowanie brakiem wymagań). Stawia to przed Autorem podręcznika i Nauczycielem, szczególnie wysokie wymagania, polegające na takim przemyśleniu podawanych treści, by nie rozbudowując szczegółów, unikać treści fałszywych. Jako przykład nieudolności w tym względzie służy podana na s. 11 definicja sekundy. Konkretnie Au-

torzy podają, że sekunda to 9192631770 drgań atomu cezu. Z jednej strony mamy więc zupełnie zbędny uczniowi konkret – 10 cyfrowa liczba i rodzaj atomu, a drugiej brak istotnej informacji, że chodzi o pewien jednoznacznie określony typ drgań, bo oczywiście atom cezu może drgać z wieloma różnymi okresami drgań. Z podobnymi niedoróbkami spotkamy się w podręczniku wielokrotnie. Oczywiście nie warto ich omawiać, pewną ilość znajdziemy w dołączonych *Uwagach szczegółowych*. Innym wyjątkowo denerwującym mnie rodzajem uchybienia jest podawanie niezgodnych z rzeczywistością danych liczbowych. Można się bronić, że dotyczy to przykładów mających niewielkie znaczenie, jednak błędne wartości, zwłaszcza jeżeli uczeń je zauważy, powodują podważenie zaufania do fizyki. Mnie osobiście wyjątkowo irytują te związane z żegluga. I tak na s. 36 przy zdjęciu jachtu płynącego z niewielką prędkością mamy zadanie z jachtem płynącym 8 węzłów, a na s. 74 mamy zadanie z jachtem żaglowym płynącym 7 węzłów przy wietrze o prędkości 2 węzły! Innych tego typu przykładów znajdziemy w książce więcej. Choć można dodać, że dotyczy to większości współczesnych podręczników szkolnych! Do wyjątkowo absurdalnych należy zadanie 1 ze s. 158, gdzie proponuje się obliczenie, na jaką wysokość można podnieść kawałek masła kosztem jego energii chemicznej. Proste (choć dość trudne dla ucznia, bo wymagające nieuwzględnionego w podręczniku wzoru na energię potencjalną zależną od odległości) rachunki dają wynik rzędu promienia Ziemi! Z zamieszczonej odpowiedzi wynika, że nad nią Autorzy się nie zastanowili (odpowiedź 3000 km, czyli połowa promienia Ziemi, daleka od poprawności, uzyskana z przybliżenia stałym polem). Następny poważny brak podręcznika to zupełne zignorowanie problemu „ludzkiej składowej” fizyki, czyli odróżnienia własności przyrody od tych, które pochodzą od człowieka i mogą być zmieniane z czysto ludzkich powodów. Konkretnie w tym zakresie Autorzy nie wyjaśniają problemu cechowania energii (robią to w sposób niejasny), mętnie wyjaśniają znaczenie i sens fizyczny jednostek i w ogóle ignorują problem transformacji Galileusza. W tym ostatnim przypadku można się zastanawiać, czy spełnione są wymagania podstawy programowej. Punkt 1.3 tejże podstawy wymaga bowiem „obliczania prędkości względnych dla ruchów wzdłuż prostej”, co ja jestem skłonny zrozumieć jako znajomość i to praktyczna (obliczanie) transformacji Galileusza w jednym wymiarze. Wśród innych i już bardzo szczegółowych uchybień warto odnotować brak uwagi (s. 15–18 tomu drugiego) o tym, że funkcje sinus i kosinus mają całkowicie równorzędne znaczenie w opisie oscylatora harmonicznego. Fakt, że tego typu wiedza została wyeliminowana z programu na poziomie rozszerzonym, ma ogromne znaczenie nie tylko dla nauczania fizyki, ale i dla życia społecznego. Szczególnie żenujący poziom dyskusji na takie tematy, jak „relatywizm moralny” czy modne ostatnio „gender”, jest w dużej mierze spowodowany brakiem u dyskutantów świadomości dotyczącej tematów „ludzkiej” czy po prostu kulturowej składowej fizyki. Tym samym są to tematy daleko przekraczające problemy nauczania fizyki.

Pomijając powyższe uwagi, podręcznik jest dość poprawny. Wymienione usterki wynikają w większości wypadków z zaniechań i lapsusów językowych, a nie z błędnych stwierdzeń. Te ostatnie występują w dość znacznej liczbie, jednak nie mają zbyt dużego ciężaru gatunkowego. Jeżeli dodać, że zaniechania te przeważnie są spowodowane mało precyzyjną i dopuszczającą je podstawą programową, to podręcznik trzeba uznać za zdatny do użytku szkolnego. Jednak biorąc pod uwagę rozwlekłość i niewielkie walory dydaktyczne, nie polecałbym go nikomu.

Uwagi szczegółowe:

Część pierwsza

s. 6 – Użycie słowa „czas” przy jednostkach czasu takich jak dzień czy rok wydaje się zbędne.

s. 8–9 – Rysunek *Rozmiary i masy* został słabo opisany. W szczególności byłoby przydatne jakieś zdanie o użytej skali (logarytmiczna). Byłoby też dobrze, gdyby podano w obu przypadkach te same ciała. Przynajmniej część powtarzających się na obu skalach ciał uzmysłowiłaby uczniowi, że masy i rozmiary liniowe skalują się inaczej, co jest bardzo ważnym faktem.

s. 10 – Dyskusja o przyczynach standaryzacji jednostek zdecydowanie (dla mnie) infantylna. Widać, że Autorzy z praktyką zarówno tą życiową, jak i techniczną mają tylko „teoretyczny” kontakt.

s. 11 – Definicja sekundy niekompletna, a nawet myląca. W szczególności już opuszczenie słowa „drgać” i opuszczenie nawiasu w znajdującym się po nim tekście znacznie poprawiłoby tę definicję, choć należałoby po prostu kompletną definicję przytoczyć.

s. 12 – Moim zdaniem brakuje podstawowej informacji, czyli tego, jak liczymy na jednostkach. W końcu mamy do czynienia z poziomem rozszerzonym i uczniami, którzy poziom podstawowy już zaliczyli! Po drugie 1 pytanie w kontekście tytułu podrozdziału ze s. 10 sugeruje, iż Autorzy nie rozumieją pojęcia „podstawowe” w kontekście układu jednostek. Jakkolwiek by było brakuje informacji odpowiadających poziomowi rozszerzonemu o sensie jednostek (cechowanie wartości liczbowych wielkości fizycznych) i sposobie konstrukcji układu jednostek.

s. 19 – Punkt materialny to ciało, którego wymiary są możliwe do pominięcia, ale niekoniecznie małe. Z zasady, w warunkach ziemskich, wymiary ciała mają tym większy wpływ na ruch, im są mniejsze! W geometrii też położenie w układzie współrzędnych podaje się w jednostkach (w długościach wektorów)! Tylko, że względu na specyfikę geometrii, specjalnie się nad tym nie rozwodzi, przynajmniej w geometrii euklidesowej. Niemniej jednak nie widać powodów do przeciwstawiania w tym miejscu matematyki i fizyki. Pomijając aspekt prawny przykładu, przeciwstawienie „krzywej” i „prostej” osi nie jest specjalnie uzasad-

nione – w końcu nawet w liceum może przydać się np. układ współrzędnych sferycznych (np. współrzędne geograficzne), gdzie osie nie będą proste i kłopot. Z tym kłopotem spotkamy się już na s. 21 przy definiowaniu wektora położenia!

s. 22 – Podawanie długości wektorów w centymetrach należy uznać za mało dydaktyczne. Podanie ich np. w masach (energiach) pozwoliłoby zwrócić uwagę na to, że strzałka w przestrzeni to nie jedyny rodzaj wektora. Tym samym, gdyby w każdym przykładzie były wektory o innych mianach, uczeń całkiem „przy okazji” dowiedziałby się czegoś istotnego.

s. 30/31 – Rysunek *Prędkość w przyrodzie* – pewien problem stanowi ograniczenie prędkości, jakie stanowi c . Z jednej strony są prędkości większe od c , a z drugiej c jest fundamentalnym ograniczeniem na prędkość. Tym samym trudno powiedzieć, co powinno się zrobić z częścią osi powyżej c .

s. 36 – Jacht płynący 8 węzłów to sporo za dużo! Prędkość jachtu w węzłach to około pierwiastka z długości w stopach. Na zdjęciu widać jacht dwudziestokilkustopowy i maksimum jego osiągnięć to niewiele ponad 5 węzłów. Dodatkowo na zdjęciu słaby wiatr, więc widoczny tam jacht płynie 2–3 węzły. Osiem węzłów może przy dość silnym wietrze płynąć jacht około 20-metrowy. Można dodać, że chwilowo. W oceanicznych rejsach klipry z końca XIX wieku osiągały średnie prędkości nieco przekraczające 6 węzłów.

s. 52 – Różna czcionka na oznaczenie sekundy w obliczeniu jednostki powoduje, że formalnie wzór jest błędny. Dyskusja znaku „pola” mało rozsądna. Dobrze byłoby albo jej uniknąć, albo przyjąć, że pole może być ujemne. Problem zbliżony (w istocie ten sam) do ujemnej wartości wektora i byłoby dobrze jakoś tę sprawę (zgrabnie) rozstrzygnąć.

s. 63 – Zad. 4 budzi pewną wątpliwość. Dokładność GPS wynosi kilkadziesiąt centymetrów, zaś rozmiary domu kilka metrów. A więc pomiar jest dokładniejszy od „fizycznego” sensu mierzonej wielkości. Nie wiem, czy taki był cel Autorów, ale taka sytuacja wcale nie jest rzadka i być może w dydaktyce godna uwagi. Trochę ratuje problem dokładność wyświetlacza – zwykle wyświetlane jest mniej cyfr, niż można zmierzyć.

s. 68 – Fakt niezależności ruchu w prostopadłych kierunkach należałoby jakoś uzasadnić. Tym bardziej, że to jeden z kluczowych problemów całej fizyki, i chyba nie tylko fizyki! Sposobów jest wiele, a wybranie takich, które byłyby odpowiednie dla tego poziomu edukacyjnego też nie jest trudne.

s. 70 – Zad. 2a wydaje się nieszczęśliwie sformułowane.

s. 74 – Zad. 10 b budzi pewne zastrzeżenia – miła polska jest dosyć trudna do określenia, zob. np. A. Weintrit, *Jednostki miar wczoraj i dziś: przegląd systemów miar i wag na lądzie i na morzu*, Gdynia 2010, s. 176 – 180. Już fakt przeznaczenia na temat pięciu stron wskazuje na kłopoty z określeniem, czym jest miła polska. Zupełnie nie podoba mi się zad. 7. Być może Autorzy chcieli zainteresować ucznia występującymi w żeglarstwie bardzo interesującymi z punktu

widzenia dodawania wektorów problemami, jednak wartości prędkości są całkowicie absurdalne. W szczególności mając wiatr o bardzo małej prędkości (1 w skali Beauforta), nie da się osiągnąć bardzo dużej prędkości 7 węzłów. Być może jest to możliwe w przypadku bojera i dobrych warunków ślizgu (czysty lód).

s. 92 – Opis oddziaływania elektromagnetycznego nie grzeszy precyzją. W szczególności oddziaływanie zachodzi między wymienionymi rodzajami ciał, ale w ogólności jest to oddziaływanie między ładunkami i prądami, a tych ostatnich nie wymieniono.

s. 93 – Oddziaływanie silne nie równoważy elektromagnetycznego – zwykle przeważa, tworząc układy związane. W sumie tekst bardzo mało przemyślany. To samo i używając takiej samej liczby słów, można napisać ogólniej i precyzyjniej, i co najmniej równie prosto i zrozumiale. Szczególnie kuriozalnie wygląda koincydencja podpisu pod rysunkiem dotyczącego oddziaływania silnego i reakcji oddziaływania słabego. Oczywiście nie jest to błąd, ale co najmniej gruba niezgrabność (jak cały akapit).

s. 94/95 – Rysunek *Silacze*, w zamyśle bardzo ciekawy, jest ewidentnie nieskończony – nie ma konkluzji, goryl niezupełnie pasuje do sekwencji (wymaga komentarza), a rozumowanie nie jest poparte rachunkiem. O wzajemności sił też mało precyzyjnie i nie wiadomo dlaczego, nie nazwano III zasady dynamiki. Uwaga o punkcie przyłożeniu przeczy zasadzie o przesuwności siły.

s. 97 – Reguła równoległoboku opisana została zbyt enigmatycznie. Podobnie należałoby chyba jakoś określić wektor zerowy i sumę wektorów nierównoległych wynoszącą zero – równania formalnie niepoprawne, bo brak strzałki nad zerem.

s. 98 – Uwaga o nierównoważeniu się sił „człowieka i podłogi” przeczy zdrowemu rozsądkowi, choć formalnie jest prawdziwa!

s. 99 – Dodatek matematyczny o funkcjach trygonometrycznych odpowiada elementarnej wiedzy ze szkoły podstawowej z lat osiemdziesiątych. Fakt, że jest potrzebny w liceum na poziomie rozszerzonym, pozostawiam bez komentarza.

s. 102 – Operacją odwrotną do dodawania jest odejmowanie – złożenie operacji i operacji odwrotnej daje w wyniku element obojętny grupy, w tym przypadku wektor zerowy. Rozkład na składowe to inna postać tego samego wektora!

s. 107 – Nie wszystkie ciała mają bezwładność – mają ją jedynie ciała mające masę. Przykładem „ciała” niemającego masy jest foton. Autorzy, jak się zdaje, mylą bezwładność z inną i bardzo ważną własnością fizyki (całej przyrody), jaką jest własność niepodlegania zmianie bez odpowiedniej przyczyny. Opisuje to (w pewien sposób) twierdzenie Noether. Ale to już inna bajka.

s. 120 – Zdanie, że „prawa fizyki są zawsze prawdziwe”, jest fałszywe! Prawa nie tylko fizyki, ale również twierdzenia matematyczne są prawdziwe jedynie w pewnym zakresie. Te ostatnie w zakresie wyznaczonym przez założenia. Rzecz o zasadniczym znaczeniu, bo uczeń bardzo często spotyka się z sytuacjami

załamania się poznanych praw i najczęstszą jego reakcją jest załamanie zaufania do nauki. To ostatnie oznacza społeczny wzrost popularności irracjonalizmu i, rzecz nie bez znaczenia, żądania, by ograniczyć uczenie „głupot”, czyli fizyki. To ostatnie zostało niestety w znacznej mierze zrealizowane.

s. 125 – Przyczyną ruchu planet wokół Słońca jest niezerowy moment pędu. Gdyby nie, to ruch byłby spadkiem na centrum. To oczywiście lapsus językowy – zdanie o Księżycu jest poprawne, zdanie o planetach miało mieć ten sam sens, jednak słowo „powoduje” ma inne znaczenie niż „krąży dzięki ...”. Podobny lapsus w podpisie rys 2.21, choć już nieco łatwiejszy do przełknięcia.

s. 130 – Uwaga o układach inercjalnych i siłach pozornych ma zasadnicze znaczenie. Należałoby ją rozbudować i wyjaśnić.

s. 132 – Opis nieważkości zdecydowanie nie do przyjęcia! Na stronie następuje pewne wyjaśnienie, ale z wykorzystaniem pojęcia siły odśrodkowej, której program nie przewiduje.

s. 133 – Słowo „cięższe” w opisie wirówki jest zdecydowanie nie na miejscu bez odpowiedniego wyjaśnienia, że chodzi o gęstość i bez prawa Archimidesa niczego się tu zrozumieć nie da!

s. 136 – Słowo cyklon oznacza wir w przeciwną stronę do wskazówek zegara, niezależnie od półkuli. Autorzy mylą cyklon z niżem. Siła Coriolisa działa na wszystkie ciała w ruchu, a jedynie na równiku się zeruje – zmienia kierunek, układ inercjalny to nie model! To podstawowe założenie fizyki (I zasada dynamiki to „wyznanie wiary”, że taki układ istnieje). Porównywanie założenia leżącego u podstaw całej fizyki (przynajmniej mechaniki do poziomu STW) z mało istotnym modelem punktu materialnego jest absolutnie niedopuszczalne.

s. 139 – Autorzy używają pojęcia pędu, który nie został jeszcze zdefiniowany.

s. 150 – Jeżeli się pisze o „wynalazku Newcomena”, to należałoby napisać, czym ten wynalazek był, ewentualnie zamieścić uwagę typu „poszukaj w literaturze, na czym polegały dokonania Watta i Newcomena”.

s. 155 – Konwencja o znaku energii zdecydowanie zbyt nieprecyzyjna. Poza tym brak podstawowej informacji, że jest to konwencja. To uwaga do całości podręcznika i chyba obecnej „mody” dydaktycznej – praktycznie całkowicie współcześni dydaktycy ignorują rozróżnienie „ludzkiej” (konwencji i wyborów, np. wynikających z cechowania) i „przyrodniczej” składowej fizyki. Widać to na tej stronie, gdy wprowadzano cechowanie energii, nawet nie wspominając, że to dozwolone! Uważam to za działalność będącą w istocie propedeutyką magii.

s. 157 – Energia kinetyczne (obrazek) – typowa jest sytuacja, gdy energię kinetyczną uzyskujemy w inny niż „mięśniowy sposób”, np. kosztem grawitacji, spadając z pewnej wysokości.

s. 158 – Bardzo wartościowe ideologicznie zad. 1 ze względu na zaproponowane wartości ociera się o absurd. 100 g tłuszczu to kilka tysięcy kJ (konkretnie

3095 kJ/100g dla kostki masła znajdującej się w mojej lodówce), czyli energia potencjalna odpowiadająca kilku tysiącom kilometrów, czyli bardzo dalekie od poprawności przybliżenie $E = mgh$. Bez porównania rozsądniej przeliczyć wysokość, na jaką powinien wejść człowiek (kilkadziesiąt kilogramów), by zyskać energię odpowiadającą zjedzeniu batonika (kilkadziesiąt gramów i nie tłuszczu, ale czegoś jednak nieco mniej energetycznego od masła!). Poza tym zadanie trzeba skomentować – znam profesorów fizyki, którzy po przeliczeniu tego typu zadania byli zaskoczeni – uczeń i nauczyciel mogą po prostu nie uwierzyć!

s. 164 – Zad. 3a przeczy dotychczasowej wiedzy ucznia. W szczególności na s. 117 podano, że siła tarcia jest proporcjonalna do siły nacisku. Tym samym cięższy pojazd może hamować z siłą większą dokładnie tyle razy, ile razy jest większa jego masa. Tym samym droga hamowania jest od masy niezależna. Skądinąd znany fakt, że pojazdy cięższe hamują na dłuższej drodze jest związany z siłą hamulców. Nie byłoby problemu, gdyby nie uwaga „bez poślizgu”, kierująca uwagę w stronę tarcia.

s. 169 – Uwaga o zerowaniu się energii potencjalnej w momencie zetknięcia z materacem jest co najmniej mało rozsądna, bo w najlepszym przypadku spowoduje kłopoty interpretacyjne (materac jest dużo wyżej od podłogi, a poza tym, amortyzując spadek, ugina się), w najgorszym ocenę Autorów podręcznika i fizyki (idioci, idiotyczna nauka??).

s. 175 – Zad. 5 powinno się znaleźć po następnym rozdziale, na s. 181.

s. 185 – W głównym tekście nie wprowadzono pojęcia „układu izolowanego”, a teraz jest użyte. Dodatkowo problemem jest, czym jest układ izolowany na przekaz pędu. W praktyce takiego układu za Ziemi zbudować się nie da i dlatego nie wytykałem tej usterki przy wprowadzaniu zasady zachowania pędu, notabene w skrajnym stopniu niespełnianej w warunkach ziemskich. Dodatkowo wielkość $F \cdot \Delta t$ nazywa się pędem, nie podano tego ani na s. 170, ani teraz.

s. 190 – Oczywiście przy uwzględnieniu drgań skrzydeł samolotu zarówno pojęcie bryły sztywnej, jak i punktu materialnego okazałyby się użyteczne. Jak się zdaje, Autorzy niespecjalnie wnikliwie traktują te pojęcia, na dodatek myląc „model” z „pojęciem” i „przybliżeniem”. Mówiąc lapidarnie, „pojęcia służą do konstrukcji modeli, które stanowią przybliżenia rzeczywistości”.

s. 191 – Fakt, że materii nie można dzielić w sposób nieskończony, nie prowadzi do punktów materialnych. Widać to z geometrii, gdzie z założenia zbiory ciągłe składają się z punktów. Znowu bardzo nieprzemyślane sformułowanie. Nie byłoby problemów, gdyby nie odwołanie do nieciągłej budowy materii, która jest związana z zasadniczo innym od prowadzonego tu opisu klasycznego, bo kwantowym opisem. Z tego punktu widzenia ciągły rozkład masy jest dużo bliższy zbiorowi punktów materialnych od dyskretnego, mającego bliższe związki z mechaniką kwantową.

Przykład z jabłkiem też trudno uznać za szczęśliwy, bo na rysunku widać, że jabłko się obraca, a jego ogonek również nie jest zbyt reprezentatywny.

s. 192 – Opowieści o precesji w jawniej sprzeczności z definicją ruchu obrotowego ze strony poprzedniej. Oczywiście znowu przemyśleniu tekstu poświęcono zbyt mało uwagi.

s. 194 – Pomysł rzucania flamastrem jest mało rozsądny ze względu na ryzyko jego uszkodzenia i pobrudzenia pomieszczenia. Nic nie stoi na przeszkodzie, by rzucać np. linijką. Definicja środka masy budzi poważny niepokój. Oczywiście jest niezgodna z rzeczywistością, choć niekiedy dość praktyczna. Jednak w wielu przypadkach w tym ruchu w polu grawitacyjnym środek masy i punkt „zastępczy” ciała to różne punkty.

s. 195 – Stosunek masy Księżyc-Ziemia to 1: 81.

s. 196 – Podany wzór to definicja środka masy, a podana jako definicja własność jest wnioskiem z definicji. Notabene tylko w przypadku ruchu w jednorodnym polu! Ile razy widzę tego typu rozumowania, przychodzi mi do głowy jedna rada – proponuję przeczytać książeczkę Bieleckiego *Szkice o ruchach ciał niebieskich*. Jako zupełnie oczywisty kontrprzykład tej definicji można rozpatrzeć np. toczącą się po płaszczyźnie niejednorodną kulę.

s. 204 – Przykład z wieżowcem mało fortunny, bo siła odśrodkowa byłaby nie do pominięcia.

s. 215 – „Oficjalna” nazwa „joja” to koło Maxwella.

s. 220 – Zad. 3 fizyczny sens zadania jest dosyć wątpliwy (Ziemia nie jest ciałem sztywnym), a przybliżenie nie jest duże, a grube.

s. 231 – Nie byłem w stanie opracować noty biograficznej A. Oberbecka – nawet angielska Wikipedia podaje tylko fakt, że był fizykiem oraz daty urodzin i śmierci. Wydaje się zatem, że polecenie nie jest rozsądne.

Część druga

s. 10/11 – Wykres pływu z zasady wygląda nieco bardziej skomplikowanie i nie jest to rzecz warta „upraszczania”, bo ilość składowych fourierowskich możliwych do oczywistej interpretacji wynosi co najmniej kilka – w skrajnym uproszczeniu składowa księżycowa i słoneczna, a na to nakładają się wezbrania sztormowe i wpływ ciśnienia, które w ogóle nie są okresowe. Lepiej więc znaleźć jakiś inne zjawisko okresowe (których nie brakuje!) lub omówić rzecz nieco dokładniej, dostarczając uczniowi bardzo pożytecznego wstępu do analizy fourierowskiej.

s. 16 – Wprowadzenie wzorów na prędkość i przyspieszenie w ruchu harmonicznym ma poważną wadę – nie wskazuje na fakt, iż funkcje trygonometryczne opisujące te wielkości mogą być różne. Można by uznać, że to nieszkodliwe uproszczenie, gdyby nie fakt, że takich uproszczeń jest więcej i mają wspólną cechę – nie opisują swobody, jaką mamy przy opisie przyrody. Oznacza to twierzenie nieistniejących własności przyrody. To ostatnie w kontekście nacisku na

„precyzję fizyki” jest przyczyną wielu problemów społecznych, w pierwszym rzędzie popularności magii.

s. 48 – Brakuje najważniejszego przekładu rezonansu – odbioru fal elektromagnetycznych. Fakt, że będzie to prawdopodobnie w 3 tomie, nie powinien być przeszkodą w umieszczeniu odpowiedniej uwagi przy opisie fal.

s. 61 – Brak pojęcia polaryzacji i faktu, że polaryzacje poprzeczne są dwie.

s. 63 – Prędkość fali rzędu metra na sekundę jest mało realna. Nie rozumiem, co oznacza moc fal morskich – fale te mają energię, a jak ta energia zmienia się w czasie, czyli jaka moc jest przetwarzana, zależy od tego, na co zostaje przetworzona. W sumie mówienie o mocy bez sprecyzowania, o jaki proces chodzi, jest mało rozsądne. Być może chodzi o jakąś ocenę możliwej do uzyskania mocy. Wtedy jednak należałoby to jasno napisać.

s. 68 – Nie wydaje mi się, by nazwa funkcja falowa była tu na miejscu – nazwa ta wiąże się z mechaniką kwantową. Tą funkcję nazwałbym raczej funkcją opisującą falę.

s. 73 – Jeżeli na s. 17 wprowadzono pojęcie fazy, to teraz długość fali należałoby zdefiniować przy użyciu tego pojęcia.

s. 74 – Uwaga dotycząca amplitudy mało rozsądna. Amplituda zmniejsza się w wyniku tarcia, a więc również i w przypadku jednowymiarowym. Dodatkowo uwaga o wymiarach jest bardzo istotna, jednak bez pewnego uogólnienia, czyli podania jakiejś wersji twierdzenia Gaussa niezrozumiała dla ucznia. Swoją drogą myśl przedstawienia uczniowi tego twierdzenia wydaje się ze wszech miar godna poparcia. To niesamowicie ważne twierdzenie jest jednocześnie niesamowicie proste i łatwe do udowodnienia, a jego znajomość umożliwia zrozumienie znacznej części fizyki w niezwykle prosty sposób. Fakt, że nie wchodzi ono do standardu nauczania, jest dla mnie kompletnie niezrozumiałe.

s. 77 – Z opowiadaniem, czym jest próżnia i że „nie ma tam żadnego ośrodka”, bym uważał. Raczej bym napisał, że dźwięk rozchodzi się w ośrodku sprężystym i gdy takiego nie ma, dźwięk rozchodzić się nie może, i np. nie rozchodzi się ośrodkach typu trociny (ogólniej „dźwiękochłonnych”). W szczególności fala poprzeczna nie może się rozchodzić w ośrodku niemającym „poprzecznej” sprężystości. To ostatnie Autorzy napisali na s. 62/63 i dopiero z tego bym wyciągnął wniosek o próżni. W ten sposób udało by się skrócić tekst, zwiększając jego przejrzystość i ogólność, jednocześnie unikając komplikacji związanych z próżnią. Warto bowiem pamiętać, że temat próżnia składa się z dwu „tomów”. Tom pierwszy „Pompy i manometry”, tom drugi „Kwantowa teoria pola”. Uwaga o prędkości jest błędna – nie chodzi o odległość cząstek, a o sprężystość. Jawnie potwierdza to tabela z tej strony, gdzie widać, że stosunkowo gęsta guma wykazuje mniejszą prędkość dźwięku od stosunkowo rzadkiego wodoru. Uwaga na następnej stronie nie ratuje sprawy, raczej zwiększa kompromitację Autorów.

s. 80 – Fala płaska i fala kulista to ten sam rodzaj fal – fala płaska to fala kulista o nieskończonym promieniu.

s. 83 – Współczynnik załamania nie jest „względny”, tylko „względem”. Słowa te, mające dość podobne znaczenie w potocznej mowie, mają w fizyce znaczenie zasadniczo inne. I to można by Autorom darować (tak jak funkcję falową). Jednak tu istotne jest, że uczniowie powinni poznać słowo „względny” w tym fizycznym znaczeniu.

s. 87 – Istotnie zasada superpozycji fal jest przybliżona (warto przypomnieć, jak wszystko w fizyce), jednak fale potworne, bo tak się zwykle tłumaczy to słowo w literaturze morskiej (zob. np. K. A. Coles, *Żeglowanie w warunkach sztormowych*, dodatek *Fale potworne*) wynikają ze zwykłej superpozycji fal. W szczególności fala czterokrotnie większa od „typowej wyróżniającej się” (przysłowiowej dziewiątej) zdarza się na 300000 fal. Jeżeli typowe fale mają okres rzędu kilkunastu sekund, to możemy spodziewać się spotkania z taką falą raz na około tysiąc godzin sztormu. Nie jest to zbyt wiele, ale się zdarza. Recenzent ma takie spotkanie za sobą, choć w tym przypadku nie była to fala, a dół. Jednak z punktu widzenia statystyki oba zdarzenia są równie prawdopodobne, a z punktu widzenia żeglugi równie niebezpieczne.

s. 89 – Nie rozumiem, dlaczego Autorzy jako przykład fali stojącej wybrali wąż zamocowany tylko z jednej strony. Struna zamocowana z dwu stron jest i prostsza do zrozumienia, i częściej spotykana, a co najważniejsze, ma większe zastosowanie, będąc podstawą konstrukcji instrumentów strunowych. Dodatkowo można ją opisać bez korzystania z „wyrafinowanej” dla współczesnego ucznia matematyki, jaką jest wzór na sumę funkcji trygonometrycznych (chyba pierwszy raz w życiu jestem niechętnie nastawiony do użycia matematyki w nauczaniu fizyki!).

s. 102/103 – Opis interferencji byłby prostszy, gdyby nieco zmienić kolejność i skorzystać z tradycji. W szczególności podrozdział *Opis warunku wzmocnienia* ... to opis siatki dyfrakcyjnej, a więc umieszczając go po rozdziale o dyfrakcji, mamy „dwa w jednym” i na dodatek bardziej sugestywnie. Inna rzecz, że osobno pojawiłby się problem fal spójnych, ale ten z kolei prosi się umieścić przy okazji omawiania lasera (pewnie w następnym tomie).

s. 104 – Ten rysunek to w sam raz ilustracja do zasady Huygensa, a więc znowu kolejność bym zmienił.

s. 108 i następne – Przy omawianiu efektu Dopplera brakuje „kropki nad i”, czyli jasnego napisania tego, że zjawisko Dopplera w przypadku fal mechanicznych łamie względność ruchu. Choć rozumiem Autorów. Dla wielu nauczycieli to hezja.

s. 122 – Zastosowanie skali logarytmicznej to nie jedyny sposób, by przedstawić na jednej osi bardzo różne wielkości. To jednak bardzo dobry sposób, na dodatek bliski człowiekowi. Skala wielkości i gwiazdowych jest minimalnie inna

stosunek wynosi $\sqrt[3]{100}$, czyli 2,512. Prawo zwykle nazywa się prawem Webera – Fechnera.

s. 135 – Zdecydowanie nie podoba mi się twierdzenie, że temperatura jest związana jedynie (co sugeruje ramka) z ruchem postępowym, proste spojrzenie w tabelę ciepła właściwego pokazuje, że ruch obrotowy jest równie ważny i dla gazów można stwierdzić trzy wartości, odpowiednio dla gazów atomowych, cząsteczek dwuatomowych i wieloatomowych, co przekonuje, że jest to energia na stopień swobody (odpowiednio 3, 5 i 6 stopni swobody i w tym samym stosunku są w przybliżeniu ciepła właściwe przy zaniedbaniu możliwych wewnętrznych stopni swobody). Okazuje się, że Autorzy zdają sobie z tego sprawę i omawiają rzecz w rozdziale 7.9, przynajmniej w przypadku gazu dwuatomowego! O trój- i więcejatomowych nie piszą więc ... ? Czyżby mieli braki w pojęciu stopni swobody?

s. 136 – Temperatura jest związana również z energią obrotową (p. uwaga do poprzedniej strony). Twierdzenie o wzroście energii wewnętrznej przy wzroście temperatury jest fałszywe, tym samym lepiej takich zdań nie wypowiadać (że gdy zwiększamy temperaturę, energia rośnie). Elementarnym przykładem, gdy energia wewnętrzna maleje, a temperatura rośnie, jest palenie się.

s. 143 – Można się zgodzić (z trudem), że promieniowanie to jedyny sposób przekazywania ciepła przez próżnię. Jednak twierdzenie, że odbywa się to jedynie przez promieniowanie cieplne, to już przesada.

s. 151 – Jeżeli piszemy, że z przemianą magnetyczną nie jest związane ciepło, to niewiele powiększyłoby rozmiary tekstu zdanie mówiące, że przemiany z ciepłem utajonym to przemiany nieciągłe, a przemiany bez niego ciągłe (odpowiednio pierwszego i drugiego rodzaju). I w chwilę później (niebieskie tło) dodać coś o temperaturach tych przemian fazowych.

s. 157 – Opis chłodzenia laserowego wydaje się nieco zbyt uproszczony i przy takim opisie uczeń powinien jednak dojść do wniosku, że laser będzie grzał. Istotne jest to, że z punktu widzenia atomu foton miał wyższą energię w układzie związanym z atomem niż w układzie związanym z naczyniem. I taką wyższą energię atom wyświeca, a więc mniej otrzymuje, pochłaniając foton, niż emituje, wyświecając, a więc rzeczywiście się chłodzi.

s. 160 – Opis transportu ciepła z równika ku biegunom trudny do przyjęcia. Tym bardziej nierozsądne, że zwyczajowo to temat dla geografa, a naprawdę na fizykę godzin brakuje. Jeżeli już o tym opowiadać, to w kontekście ciepła utajonego wody i niżów wędrownych.

s. 161 – W kwestii efektu cieplarnianego warto by było podać odpowiednie wartości liczbowe.

s. 162 – Powtarzające się zdanie, że ciepło przepływa od ciała cieplejszego do zimniejszego, warto by skomentować, wskazując na mechanizmy umożliwiające przepływ energii z ciała zimniejszego do cieplejszego. Tym bardziej że jakieś

szczątkowe opowieści w tym zakresie Autorzy próbują robić, a w rozdziale 7.12 omawiają pompy ciepłe.

s. 167 – Powinno się podać nazwę odpowiedniego prawa. W tym przypadku to prawo Boyle’a-Mariotte’a.

s. 168 – Tym razem to prawo Gay-Lussaca.

s. 169 – Prawo nazywa się prawem Charlesa.

s. 171 – Zad. 6 b i c. Mam zasadniczy opór w tych punktach. Jest sens mówić o molu coś, co nie ulega zmianie. Zarówno mole, jak i ludzie podlegają przyrostowi naturalnemu, więc i liczba ulega zmianie. Może dałoby się to przełknąć, gdyby nie to, że spotkałem się np. z molem fotonów, a te, jak wiadomo, w zamkniętym pojemniku mogą dowolnie się rodzić i ginąć. Tym samym wolałbym gdyby przy definiowaniu mola (gdy rozciągać pojęcie na egzotyczne obiekty dalekie od zwykłego zastosowania mola w chemii) dodawano, że pojęcie jest sensowne dla ciał mających ustaloną liczbę.

s. 172 – Gaz doskonały nie jest modelem. Gazem doskonałym można modelować inne gazy i wtedy jest to model tego gazu przy użyciu pojęcia gazu doskonałego. W skrócie model gazu doskonałego. I w niebieskim tle jest już dobrze.

s. 196 – Podana wartość opałowa benzyny wydaje się nieco za niska. W tablicach WSiP z 1977 roku podana jest wartość 47 MJ/kg. Czyżby aż tak spadła jakoś dostępnego na rynku paliwa?

s. 220 – Mam pewien opór, by zgodzić się, że siła grawitacji jest zawsze przyciągająca. To ugruntowane w dydaktyce twierdzenie wydaje się wątpliwe, jest wiele technicznych rozwiązań, gdzie siła grawitacji efektywnie działa jako siła odpychająca, należą tu wszelkie przeciwwagi czy urządzenie zwane potocznie katapultą. Najbardziej dobitnym tego przykładem jest siła Archimedes’a. W sumie nie ma się o co spierać, ale warto o tym pamiętać.

s. 221 – Wyjaśnienie tego minusa powinno być nieco obszerniejsze. Ostatni z punktów mówiących o tym, kiedy można stosować prawo grawitacji, jest fałszywy! Proponuję rozważyć oddziaływanie z „hantlą”. De facto również punkt o jednorodnych kulach ma defekt – nie dodano założenia, że kule te są sztywne.

s. 222 – Dokładność wyniku Cavendisha świadczy o czymś zupełnie innym – o wyjątkowo niskiej dokładności współczesnych pomiarów. Stała grawitacji jest sztandarowym przykładem bezradności współczesnej nauki w niektórych przypadkach. Warto zauważyć, że nie tak dawno był przypadek, gdy nowe pomiary doprowadziły do oficjalnego powiększenia niepewności dotyczącej tej stałej (i obniżenia o jedną cyfrę znaczącą jej długości!).

s. 223 – Promień nie jest stały dla żadnej planety, bo zależy od położenia na jej powierzchni – planety są kulami tylko w przybliżeniu. Jednak Autorzy są do pewnego stopnia usprawiedliwieni, bo to wymóg podstawy programowej.

s. 226 – Zad. 6 niemal „styka się” problemem hantli (uwaga do s. 221). Wystarczy rozważyć oddziaływanie sztangi z pojedynczą masą i ... niektórzy się zdziwią.

s. 227 – Nie „rozważać w inercyjnym”, ale uważać „za inercyjny”. Uczeń wie, a przynajmniej powinien wiedzieć, że Ziemia obiega Słońce, a Słońce Galaktykę, więc to nie są układy inercyjne, ale ich bardzo dobre przybliżenia.

s. 230 – Wartość obrotu peryhelium Merkurego błędna. Dokładnie jest około 1500 sekund, czyli raptem o pół stopnia. Z tego około tysiąca to trywialny efekt związany z układem współrzędnych. Około 400 wynika z perturbacji planet. Pozostają 43 sekundy związane z teorią względności. Podobnie budzi opory rysunek „rozet”, perturbacje zmieniają nie tylko położenie peryhelium, ale wszystkie pozostałe elementy orbit.

s. 231 – Nie tylko grawitacja ma wpływ na kształt Wszechświata i ciał się w nim znajdujących. Dobrym przykładem są gwiazdy, których rozmiary są warunkowane reakcjami jądrowymi w ich wnętrzu i promieniowaniem elektromagnetycznym z ich powierzchni. Z samej grawitacji wynikłyby jedynie czarne dziury, ewentualnie na wzajemnych orbitach. W sumie zdecydowanie bym tak nie pisał.

s. 234 – Wielka półoś to średnia odległość od centrum. Poprawnie, bo z definicji. Autorzy najwyraźniej zapominają, że średnie bywają różne i oczywiście nie znaczy to, że nie są poprawne.

s. 235 – Przykład przeciwny rzeczywistości historycznej, a przez to mylący. Mierzy się okres, szacuje masę gwiazdy (z pomiarów widma) i stąd wylicza promień orbity. Promienia orbity wynoszącego około 10 promieni Słońca zmierzyć się nie da. Praktycznie choćby i dlatego, że planety zobaczyć się nie da, bo jest zbyt słaba. A w każdym razie nie dało się w momencie odkrycia (nie wiem, czy w tym przypadku się udało, ale jeszcze dobre 10 lat po odkryciu wszelkie próby były nieudane).

s. 238/239 – Rysunki 8.18 i 8.19 sugerują, że rotacja w tych polach jest różna od zera. Nie jest to więc dobry przykład pola potencjalnego, jakim jest pole grawitacyjne.

s. 241 – Opowieść o „procy grawitacyjnej” mało konsekwentna. Uważam problem za bardzo ważny dydaktycznie. Do tego jest bardzo prosty i wdzięczny do przedstawienia (rachunek zrozumiały nawet dla gimnazjalistów). Jednak trzeba by go przedstawić.

s. 244 – Z treści zad. 3 wynika sugestia, że pola grawitacyjne Słońca i Księżycy są na powierzchni Ziemi nieistotne. To oczywiście nieprawda. Pola te są przyczyną pływów, które mają bardzo poważne znaczenie. Nawet bym to „strawił”, gdyby nie to, że w rozdziale dotyczącym drgań o pływach się mówi sporo i do tego nieudolnie!

s. 245 – Potencjalne jest stacjonarne pole grawitacyjne. Tym samym zmienne w czasie, np. pochodzące od poruszającego się ciała, potencjalne nie jest. Właśnie to niedopatrzenie Autorów (brak zastrzeżenia o stacjonarności) powoduje, że „proca grawitacyjna” sprawia poważne problemy ideologiczne większości absolwentów fizyki (nauczycielom fizyki; mam nieodparte wrażenie, że Autorom również). Dlatego za bardzo ważną uważam uwagę o konieczności wyjaśnienia asysty grawitacyjnej, bo tak astronomowie nazywają zwykle to, co tu nazwano procą (choć nazwa proca w polskiej literaturze też jest używana). Zastrzeżenie budzi również definicja pola jednorodnego. Formalnie poprawna, ale wielu uczniów uzna zapewne, że chodzi o „równość co do wartości” i pojawią się kłopoty. Tym samym zadanie wyjaśniające problem dokładniej jest konieczne, czyli podkreślenie tego, że wektor zmieniający kierunek nie jest stały. Nigdzie takiej uwagi nie znalazłem. Choćby w formie odesłania do ruchu po okręgu. Notabene tam również nie jest to zbyt mocno podkreślone.

s. 248 – O tym, że energię cechujemy „na nieskończoność”, warto by nieco dokładniej. Opowieść jest wdzięczna i przekonująca, a na dodatek przekazuje istotny element rozumowania przyrodniczego. W szczególności warto powiedzieć, że ujemna energia oznacza stan związany, a jej wartość określa ilościowo siłę (trwałość, tu słowo siła w znaczeniu przenośnym) wiązania.

s. 251 – Przykład z meteoroidem (również w terminologii Autorzy trochę odchodzą od standardu – meteoryt to pozostałość znajdująca się już na Ziemi) błędny. Wchodząc w atmosferę (na wysokości 95 kilometrów, gdzie został początkowo zarejestrowany), miał prędkość 19 km/s. Oznacza to, że miał niewiele „energii ze Słońca” (około dwa razy więcej niż z Ziemi). Nie to stanowi główny zarzut. Przede wszystkim nie uwzględniono prędkości Ziemi, co zasadniczo zmienia energię wydzieloną w zderzeniu. W rzeczywistości wydzielilo się około $4 \cdot 10^{15}$ J.

s. 253 – Poziom oceanów ulega bardzo małym zmianom (ok. 80 cm w syzygii). Pływy to zjawisko rezonansowe i zależy od częstotliwości drgań własnych danego fragmentu morza. Próba opisu przyczyn zjawiska pływów całkowicie „obok” problemu.

s. 254 i następne – Wyjaśnienie sił pływowych mało przekonujące i ... błędne. Błąd może niezbyt istotny (p. zadanie na Olimpiadzie Astronomicznej o pręcie poruszającym się wokół Ziemi). Jednak wyjaśnienie tak mętne, że znając problem pływów dosyć nieźle (trzy egzaminy z pływów, autorstwo kilku zadań do Olimpiady Astronomicznej, plus trochę rachunków prowadzących do seminarium na Uniwersytecie), nie rozumiem, co Autorzy chcieli powiedzieć. Poza tym, że na pewno przyjęli błędnie, iż siła oznaczona F_b jest stała.

s. 255 – Wyjaśnienie przyczyn hamowania ruchu obrotowego mętne. A rzecz jest oczywista – fala pływowa jest hamowana przez tarcie i efektywnie pobiera

energię z obrotu ciała niebieskiego. Gdy fala pływowa stoi (nie porusza się po powierzchni ciała), siły tarcia znikają, bo są zależne od prędkości.

s. 257 – Termin „spaghettifikacja” nie jest mi znany, co nie jest zbyt istotne, istotniejsze, że w kontekście „astronauty” wydaje jednak zbyt makabryczny i raczej nie powinien być stosowany w szkole, nawet jeżeli w pewnych środowiskach może być używany.

JERZY KUCZYŃSKI

PLANETARIUM ŚLĄSKIE W CHORZOWIE

JOANNA STUDNIK

WYŻSZA SZKOŁA TECHNOLOGII INFORMATYCZNYCH W KATOWICACH

Recenzja podręcznika:

Marcin Braun, Krzysztof Byczuk, Agnieszka Seweryn-Byczuk, Elżbieta Wójtowicz, *Zrozumieć fizykę 3. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres rozszerzony. Część trzecia*, Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2014¹

Uwagi ogólne

Recenzowana książka stanowi третią, ostatnią część trytomowego cyklu przeznaczonego do nauczania fizyki w zakresie rozszerzonym. Podręcznik zawiera 398 numerowanych stron, co łącznie z poprzednimi dwoma tomami oznacza łącznie prawie tysiąc stron, a więc cały cykl jest dosyć obszerny. Podręcznik, podobnie jak wcześniej wydane tomy oraz podręcznik przeznaczony do poziomu podstawowego, został opracowany starannie pod względem językowym i edytorskim, z uwzględnieniem wszelkich standardów odpowiadających podręcznikom szkolnym. Mieszczące się w omawianym tomie treści, podobnie jak w poprzednio recenzowanych tomach, są zgodne z obowiązującą podstawą programową z rozszerzonym zakresem kształcenia. Jak już zauważono, podręcznik jest bardzo obszerny i podobnie jak poprzednie tomy dosyć schematyczny. Jednocześnie jest napisany solidnie, z niewielką liczbą raczej mało istotnych błędów. Jest również solidnie opracowany z dydaktycznego punktu widzenia, z troską o skuteczne opamięnowanie przedstawionego materiału, o czym świadczy choćby zamieszczony na początku spis treści, zawierający tytuły rozdziałów i podrozdziałów części III wraz ze spisem rozdziałów części poprzednich. Na następnej stronie Autorzy zamieś-

¹ Podręcznik dopuszczony do użytku szkolnego przez ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania i wpisany do wykazu podręczników przeznaczonych do kształcenia ogólnego do nauczania fizyki, na podstawie opinii rzeczoznawców: prof. dr. hab. Bronisława Słowińskiego, dr Macieja Wiśniewskiego, dr hab. Dorotę Zdunkiewicz-Jedynak. Zakres kształcenia: rozszerzony. Numer ewidencyjny w wykazie 632/3/2014.

cili instrukcję *Jak korzystać z podręcznika*, objaśniającą używane w nim symbole i oznaczenia. Dodatkowo przedrukowane są wzorcowe strony ze wskazanymi przykładowymi symbolami. Te wyróżnione fragmenty znacznie ułatwiają opanowanie treści podręcznika, a więc na początku podrozdziału mamy odesłania do poprzednich tomów przez przypomnienie poznanych w nich faktów i definicji. Szczególnie ważne informacje w rodzaju definicji są specjalnie oznaczone. Na marginesach zamieszczono specjalne uwagi, a często odesłania do stron, na których znajdują się definicje użytych pojęć. Zamykając omawianie poszczególnych tematów, wyszczególniono informacje, które uczeń powinien sobie przyswoić. W tekście znajdziemy również przeliczone przykłady, doświadczenia i uzupełnienia zaznaczone hasłem *A to ciekawe*. Na końcu każdego rozdziału znajdziemy pytania i zadania ilustrujące i ugruntowujące omawiane w danym rozdziale zagadnienia. Po każdym rozdziale wydrukowano też uzupełnienia pod postacią projektów lub analiz tekstu (odpowiednio dobrane teksty popularnonaukowe), a także *Powtórzenie*, będące podsumowaniem i zebraniem najważniejszych treści rozdziału. Można by w tym miejscu zauważyć, że niekiedy te fragmenty są zbyt obszerne i przyczyniają się do zarzucanej w innym miejscu nadmiernej rozwlekłości podręcznika. Na końcu książki znajduje się dziewięć tabel stałych fizycznych, odpowiedzi do zadań obliczeniowych, proponowana literatura uzupełniająca i dość skromny, bo dwustronicowy indeks. Można dodać, że całość tego dodatku jest zdecydowanie niewyszukana, bo liczy jedynie dziesięć stron. Ponadto tabele są dosyć wybiórcze i dodatkowo zadziwiają niektóre wybory wiadomości zawartych w tym dodatku. I tak np. całą stronę zajmuje, wg nas całkowicie zbędny, kod oznaczeń oporników, która to wiedza jest niezbędna dla uczniów techników elektrycznych w ramach przedmiotów zawodowych, a nie liceów ogólnokształcących na lekcjach w końcu ogólnego przedmiotu, jakim jest fizyka. W zalecanej literaturze widnieje pozycja *Tęcze, glorie i halo...*, w której znajdziemy informację, że zamieszczone na s. 282 zdjęcie potrójnej tęczy przedstawia zjawisko wykluczone teoretycznie, choć obserwowane. Być może jest to akurat wyraz swoistego poczucia humoru Autorów. Spora część rysunków dotyczących optyki geometrycznej jest mało czytelna i w wielu przypadkach nie zaznaczono osi optycznych przedstawianych układów optycznych. Dodatkowo opis tych rysunków jest bez uzasadnienia „barokowy”, powiększając i tak spory rozmiar podręcznika. Ogólnie jednak materiał ilustracyjny zawarty w książce jest poprawny, dobrze, starannie dobrany i mający spore walory estetyczne. W sumie podręcznik stanowi standardową, ale i solidną pracę, z której można porządnie nauczyć się fizyki. Dotyczy to zwłaszcza omawianej tu części, składającej się z sześciu rozdziałów. Są to kolejno: *Pole elektryczne*, *Prąd stały*, *Pole magnetyczne*, *Indukcja elektromagnetyczna i prąd przemienny*, *Fale elektromagnetyczne i optyka* oraz *Fizyka atomowa i kwanty promieniowania elektromagnetycznego*. Można tu zauważyć, że tematyka dotycząca elektryczności i magnetyzmu w większości podręczników

fizyki wygląda z zasady najlepiej – zawiera zwykle najmniej błędów i kontrowersyjnych pomysłów dydaktycznych. I tak samo jest w omawianym podręczniku. Nie oznacza to, że nie ma w nim sporej liczby mniej lub bardziej poważnych uchybień – lista uwag szczegółowych ma około trzech stron, a trudno byłoby twierdzić, że jest kompletna, jako że znalezienie wszystkich usterek w prawie czterystustronicowym tekście jest niemożliwe. Większość uchybień jest niskiego ciężaru gatunkowego. I tak zdarzają się pomyłki redakcyjne, jak choćby „zgubienie” czynnika w omówieniu siły elektrostatycznej na s. 15, symbol żarówki na rysunku ze s. 92, gdy w tekście mowa o oporniku, czy na s. 259 odwołanie do ramki na s. 262, a tymczasem ramka ta znajduje się na s. 260. Zdarzają się też lapsusy językowe – stwierdzenie ze s. 75, że pole elektryczne rozchodzi się z prędkością „bliską prędkości światła”, użycie sformułowania „źródła pola magnetycznego”, gdy standardowo określa się pole magnetyczne jako „beźródłowe” ($\text{div } \mathbf{B}=0$), zaś na s. 149 znajduje się przypadkowe postawienie w opozycji elektronów swobodnych i przewodnictwa. Tu trzeba jednak dodać, że takich lapsusów również jest niewiele i że są to pomyłki wynikające z pośpiechu redakcyjnego i braku tzw. recenzji wewnętrznych. Dużo częściej się zdarzają i mają dużo poważniejsze znaczenie niedopowiedzenia, np. wyraźnie brakuje w podręczniku omówienia pojęcia dipola. Pisząc o galwanizacji, Autorzy powinni przedstawić prawo „kitu”, pisząc o inklinacji, pominęli dużo istotniejszą deklinację oraz nie wprowadzili nazwy „dewiacja”. W tej klasie uchybień za najpoważniejsze można uznać słabe podkreślenie związku skończonej prędkości światła i przyspieszenia ładunku z istnieniem fal elektromagnetycznych. Wprawdzie informacja ta znajduje się w podręczniku, niemniej bardzo trudno ją znaleźć, a w wielu fragmentach tekstu, gdzie należałoby ją przywołać, tak się nie dzieje. Powoduje to praktycznie niemożliwość zrozumienia tak klasycznych problemów, jak powody poszukiwania teorii kwantowej. Tym dziwniejsze, że Autorzy obszernie problem dyskutują, m.in. przedstawiając cztery konkurencyjne modele atomu w stosunku do modelu Bohra. Bez znajomości kluczowego argumentu o związku skończonej wartości prędkości światła i przyspieszenia z emisją promieniowania, dlaczego modele te powstały i dlaczego wydawały się poprawne, uczniowie raczej nie zrozumieją. Ogólnie rzecz biorąc, wydaje się, że Autorzy nie potrafili wykorzystać podanych informacji. Szczególnie rzuca się to w oczy przy opisie cyklotronu. Autorzy, wyliczywszy niezależność okresu ruchu od promienia orbity, a więc energii cząstki, nie wykorzystują tej informacji przy opisie działania cyklotronu. Oczywiście w ten sposób konstrukcja cyklotronu pozostaje dla uczniów niezrozumiała. Do wymienionych powyżej dochodzą standardowe błędy polskiej dydaktyki fizyki, występujące niemal we wszystkich podręcznikach. Na przykład Autorzy twierdzą, że warunkiem przepływu prądu jest napięcie. Notabene omawiając dość obszernie nadprzewodnictwo i prąd wynikający z ruchu cząstek naładowanych w próżni, kolory jednoznacznie kojarzą z częstotliwością fal elektromagnetycznych oraz

używają średniej arytmetycznej w celu zastąpienia całkowania. Twierdzą też, że prędkość światła jest największą prędkością występującą w przyrodzie.

Do zupełnie innej klasy usterek należą uwagi natury praktycznej, ponieważ sugestie, gdzie coś można kupić, ocierają się o kryptoreklamę.

Dla równowagi należy zwrócić uwagę na zalety podręcznika. W szczególności Autorzy bardzo rozsądnie omawiają niepewności pomiarowe, m.in. wskazując na sens i znaczenie klasy używanych przyrządów. Podobnie uwzględniają fakt, że niektóre wielkości fizyczne są dokładne – np. wielkości o wartościach definicyjnych.

W sumie jednak należy stwierdzić, że podręcznik jest dobry, zauważone usterki nie są zbyt poważne i w zasadzie łatwe do wyeliminowania. Trudne do usunięcia są jedynie usterki dotyczące związku pól elektrycznych i magnetycznych z transformacjami układu współrzędnych, a konkretnie z symetrią Lorenza. Jest oczywiste, że problem jest trudny i nic dziwnego, że Autorom nie udało się go przedstawić zadowalająco. Warto podkreślić, że większość Autorów nawet nie próbuje przedstawić tego problemu, zwyczajowo w szkole nieomawianego. Tym samym fakt, że spróbowano coś na ten temat powiedzieć (s. 176) zasługuje na pochwałę, choć może należało to zrobić nieco bardziej ogólnie, oczywiście bez próby wyczerpania tematu.

Podsumowując powyższe uwagi, należy stwierdzić, że z czystym sumieniem można podręcznik polecić do użytku szkolnego, z pewnym żalem zauważając, że recenzja poprzednich dwu tomów wyklucza rekomendację całego cyklu.

Uwagi szczegółowe:

s. 9 – W tekście mowa o izolowanej podstawie, a na zdjęciu widnieje podstawa metalowa.

s. 15 – W omówieniu słownym zgubiono czynnik „9” – a więc w przybliżeniu nie sto tysięcy, a milion!

s. 18 – Jeżeli E_0 , to i konsekwentnie k_0 .

s. 17 – Brak użytecznego tu pojęcia dipola i wniosku, że dipol jest wciągany do pola.

s. 31 – Uważam za b. ważne podkreślanie wszelkich symetrii w fizyce. Tym samym wolałbym bardziej rozbudowaną wersję symetrii cechowania potencjału! Energia kinetyczna też podlega cechowaniu (zależnym od układu współrzędnych).

s. 50 – Podane tu równania są kolejnymi całkami. Dlatego równania „średnawe” powinny mieć stałe V_{0x} i V_{0y} , a ostatnie człon liniowy w czasie. W sytuacji, jaka jest, należałoby dopisać zdanie: „ponieważ prędkość w kierunku osi y jest równa zero ...”, znowu to raczej drobiazg, jednak znacznie poprawiłby jakość (precyzję) rozumowania.

s. 58 – Średnia została wzięta „z kapelusza”. Lepiej byłoby zastosować „całkowanie” w postaci obliczenia pola trójkąta, co również przyniosłoby czynnik jedna druga. Tym razem uważam uchybienie za poważne.

s. 72 – Napięcie nie jest warunkiem przepływu prądu. Prąd może być związany z ruchem jednostajnym ładunku, a więc nie wymaga siły, w tym elektrycznej. Przykładem prądu zmiennego bez pola elektrycznego jest np. przyspieszana taśma ładująca generator van de Graffa. Tym samym i prąd zmienny nie wymaga napięcia! Napięcie jest konieczną przyczyną prądu jedynie w przypadku dyssypacji energii, czyli istnienia oporu. Tak samo jak przyczyną ruchu jest siła w przypadku tarcia. A ogólnie w przypadku obowiązywania fizyki Arystotelesa!

s. 74 – Identycznym zmysłem elektrycznym jak przedstawiony tu delfin mogą wykazać się wszyscy (prawie) uczniowie, sprawdzając jakość baterii językiem! Nie jest to więc dobry przykład!

s. 75 – Pole elektrycznie nie rozchodzi się z prędkością bliską prędkości światła tylko właśnie z prędkością światła, gdyż rozchodzenie się pola to właśnie światło!

s. 78 – Jeżeli już pisać o galwanizacji, to należy wspomnieć, że $m = klt$. Choć wydaje się, że ten temat lepiej zostawić chemikowi, jako że nie ma go w podstawie programowej fizyki.

s. 85 – Omawiając szeregowe połączenie źródeł, korzystanie z podkreślonej własności, że napięcie jest różnicą, byłoby zasadne. W takim przypadku sumowanie napięć byłoby własnością definicyjną. Autorzy z tej możliwości nie skorzystali, co wprawdzie nie jest poważnym uchybieniem, jednak nieco razi w kontekście dość rozbudowanego fragmentu dotyczącego prądu.

s. 89 – Bardzo rozsądny opis niepewności pomiarowych, wynikający z klasy mierników. Autorzy zrywają ze złą praktyką identyfikowania tych niepewności z najmniejszą działką przyrządu.

s. 92 – W tekście mowa o oporniku (poprawnie!), a na schemacie widnieje symbol żarówki.

s. 107 – Wspomnienie o nadprzewodnikach prowokuje do przypomnienia uwagi do s. 72.

s. 116 – Znacznie istotniejszy, a identyczny z wspomnianym w *A to ciekawe* jest problem korozji elektrochemicznej.

s. 118 – Problem przenoszenia ładunku w polu elektrostatycznym i prąd w przewodnikach z oporem należą do zupełnie innych „rodzajów” fizyki. W polu potencjalnym mamy zachowanie energii, a w przypadku oporu mamy dyssypację energii. W praktyce pierwszy problem należy do fizyki newtonowsko-einsteinowskiej, a drugi do fizyki Arystotelesa. Zgrabny jednoczesny opis obu przypadków tej samej rzeczywistości wymaga pewnej delikatności i rozwagi, ale w zakresie „rozszerzonym” powinno się to omówić nieco szerzej.

s. 124 – Brakuje uzasadnienia przyjętych kierunków płynięcia prądu. W szczególności problemem jest kierunek prądu „5”. Zależy od wartości oporów i nie da się przewidzieć jego kierunku bez znajomości ich wartości. Wprawdzie zwrócono na to uwagę na s. 126, jednak potrzebna byłaby uwaga, że przy prawidłowym rachunku rzecz „sama wyjdzie”.

s. 125 – Brak jasno sformułowanej konwencji znaków przy napięciowym prawie Kirchhoffa.

s. 130 – Powtórzono pogląd, że przyczyną płynięcia prądu jest pole elektryczne.

s. 136 – Pole magnetyczne jest polem bezźródłowym ($\text{div} B = 0$). Oczywiście to problem terminologiczny (a więc drugorzędny) i uczniowie nie mają na tym poziomie szans, by to zrozumieć, jednak użycie słowa „źródła” w tytule rozdziału należy uznać za wyjątkowo nieszczęśliwe.

Legenda, że dopiero kompas umożliwił żeglugę oceaniczną, nie jest uzasadniona. Np. Polinezyjczycy, nie znając kompasu, żeglowali bez problemu po całym Pacyfiku. Również starożytna pełnomorska żegluga po Morzu Śródziemnym nie wymagała kompasów, a i atlantyckie wyprawy Celtów i Wikingów nie zawsze go potrzebowały.

s. 139 – W nazewnictwie nie panuje zamieszanie, tylko w każdej dziedzinie nazewnictwo jest inne. Ukrywanie tego faktu przed uczniami jest jedną z poważniejszych przyczyn zamieszania w różnych dyskusjach.

s. 140 – Stosunkowo dużo uwagi poświęcono inklinacji, pomijając całkowicie znacznie istotniejszą deklinację. Podobnie „samorzutne namagnesowywanie się ciał” opisano bez zwrócenia uwagi na jej znaczenie (dewiacja ćwierćokrężna, nazwy dewiacja również nie wprowadzono.). W sumie temat nawet ciekawy, jednak na tyle nieistotny (nie zwrócono uwagi na przeszłe już znaczenie problemu), że kwalifikujący się raczej do jakiegoś uzupełnienia typu *A to ciekawe*.

Wspomnienie o nadprzewodnictwie inteligentnemu uczniowi zwróci uwagę na to, że mamy do czynienia z prądem bez napięcia.

s. 148 – Pole magnetyczne nie jest wielkością fizyczną. To rodzaj materii, a wielkość fizyczna to cecha materii. I tak pole magnetyczne to rodzaj materii, a jego energia, pęd czy indukcja to wielkości fizyczne. Dodatkowo brak jednolitości zapisu obliczeń na jednostkach. Tu z „jedynekami”.

s. 149 – Opozycja „elektron swobodny” czy „elektron powodujący prąd” sugeruje, że Autorzy nie rozumieją pojęcia „prąd elektryczny”. Opowieści o spinie do przyjęcia, choć z punktu widzenia elektrodynamiki Maxwella znacznie istotniejszy jest prąd przesunięcia.

s. 155 – Nie da się określić znaku ładunku z indukcji i zwrotu zmiany toru. Potrzebny jest jeszcze zwrot prędkości, a więc na śladzie trzeba umieć określić jego początek i koniec (reakcję, od której zaczyna się i kończy ślad). Poza tym iloczyn masy i prędkości to pęd.

s. 156 – Dzieje się tak (kierowanie ładunku ku biegunom), bo pole jest niejednorodne. W polu jednorodnym cząstka porusza się po linii śrubowej o prostej osi. Poza tym, aby cząstka zwracała w pobliżu biegunów, potrzebne jest zagęszczenie linii. W sumie rzecz mało istotna, chyba ..., że chcielibyśmy coś więcej powiedzieć o „butelkach magnetycznych” i reaktorach termojądrowych. A to już zdecydowanie ciekawe i ważne. Zatem zdania o niejednorodności to przykład zmarnowania pretekstu do powiedzenia czegoś istotnego.

s. 157 i 158 – Opis cyklotronu jest infantylny, ponadto zagubiono kluczową informację (wyliczoną na s. 155!!) o tym, że zależność okresu od energii umożliwia stałą częstotliwość zmian napięcia między duantami. Opis „reaktora termojądrowego” też bez kluczowej informacji o sposobie „cofania cząstki” i wadach tego sposobu izolacji plazmy. W sumie czegoś tu nie dopatrzono.

s. 172 – Sformułowanie „doświadczalnie wykazano” sugeruje, że tak proste go rachunku nie da się wykonać, co jest oczywistą nieprawdą. W rzeczywistości rachunek jest możliwy nawet dla uczniów, przynajmniej „w zakresie rozszerzonym”.

s. 176 – Fragment dotyczący względności ruchu mało przekonujący. A szkoda, bo problem ważny i niezbyt trudny jeżeli nie do jasnego, to przynajmniej jaśniejszego wytłumaczenia.

s. 185 – Nie jest wyjaśnione, co „oznacza liczba linii pola”. W ogóle uważam, że to pojęcie jest mało sensowne (nie ma sensu fizycznego), ale jeżeli już go używać ilościowo, to trzeba je porządnie zdefiniować. Wówczas może zastąpić „w dydaktyce” sensowne fizycznie pojęcie strumienia, a wtedy można je w tej roli akceptować. Autorzy zdają sobie z tego sprawę (patrz s. 186), jednak nie wyciągają z tego wniosku i np. na s. 192 wprowadzają pojęcie strumienia. Rysunek z tej strony jest mało zrozumiały.

s. 200 – Bardzo ważny rysunek 12.14 został źle opisany. Przy tak rozwlekłym podręczniku tu oszczędzanie miejsca jest nieuzasadnione.

s. 238 – Omawiając powstawanie fali elektromagnetycznej, pominięto kluczową, a jednocześnie oczywistą informację o skończonej wartości prędkości światła. Bez tego nie da się zrozumieć, dlaczego istnieją fale elektromagnetyczne i inne takie, jak np. fale grawitacyjne, w istnienie których wierzą praktycznie wszyscy fizycy. W tym ostatnim przypadku trzeba by zrozumieć, dlaczego wiara ta jest powszechna!

s. 246 – Problem barw i ich związku z falami elektromagnetycznymi nie jest jednoznaczny. Widzimy („normalne widzenie barw”) trzy barwy (trzy rodzaje czopków), więc barwa jest normalnie wielkością trójskładnikową. Oczywiście czułość na nadfiolet tego nie zmieni, choć może zmienić wzajemne stosunki mieszania, czyli ilość odróżnianych barw. Ludzie mający dwa rodzaje czopków (dichromaci) widzą inaczej, odróżniają rzut barwy na rejestrowaną płaszczyznę rozpiętą na dwu wersorach. Istnieją sugestie, że są kobiety mające cztery rodzaje

czopków i dopiero one widziałyby istotnie inaczej, a więc widzą barwy, których normalni ludzie nigdy nie poznają, podobnie jak dichromaci nie poznają barw widzianych przez trichromatów.

s. 248 – Pisząc, że „promieniowanie Roentgena zostało odkryte ...”, należałoby wspomnieć odkrywcę.

s. 251 – Promieniowanie spójne ma zgodne fazy. Teoretycznie niekoniecznie, dlatego że w takiej fazie zostały wyemitowane ze źródła.

s. 256 – Wiązka równoległa przed pierwszą szczeliną nie ma sensu – gdyby wiązka była równoległa, pierwszą szczelinę należałoby usunąć.

s. 259 – Cytowana ramka znajduje się na s. 260.

s. 260 – Wyjaśnienie, że różnica dróg jest taka sama, jest mało przekonujące. Lepiej byłoby napisać, że „gdy drogi nie różnią się lub różnią o całkowitą liczbę długości, pojawiają się prążki”.

s. 265 – Nie wyjaśniono, dlaczego rysy tworzą siatkę dyfrakcyjną, a używa się pojęcia ilości rys na długość.

s. 266 – c nie jest największą prędkością w przyrodzie!

s. 270 – Znaczenie skończoności prędkości światła jest dużo większe niż dość przypadkowa „archeologia astronomiczna”. Dużo ważniejsze znaczenie tego faktu to istnienie fal elektromagnetycznych. A innych bardzo ważnych skutków tego faktu nie brakuje.

s. 284 – Na zdjęciu widać „potrójną tęczę”. Zjawisko to „nie ma prawa” zajść (wymagałoby trzykrotnego wykluczonego z powodów geometrycznych odbicia w kropli) – spotykamy niewyjaśnione zjawisko i warto na to zwrócić uwagę lub ... nie prowokować kłopotów!

s. 286 – Halo niekoniecznie jest bezbarwne (co widać na ilustracji).

s. 290 – Soczewka byłaby „niesymetryczna, gdyby niesymetryczne były jej fragmenty w odbiciu względem osi optycznej. Jeżeli są symetryczne to z symetrii wynika, że ogniska muszą leżeć na osi!

s. 292 – Strzałki określające promienie krzywizny mało przekonujące. Ogólnie rzecz biorąc, rysunek jest mało czytelny. Podobne uwagi do rysunków na s. 295 i 296.

s. 312 – Prawo Snella w *Przypomnij sobie* niekompletne (brak uwag o płaszczyźnie).

s. 327 – Teleskop opisany jako „zwierciadlany” to „newton”.

s. 331 – To, co Autorzy nazwali polaryzacją, to polaryzacja liniowa.

s. 357 – Tytuł brzmi, czy dziś stosujemy fotokomórki (bez pytajnika), a w tekście „dawniej ...”.

s. 358 – Pęd fotonu jest mały, żagiel słoneczny to przede wszystkim reakcja na wiatr słoneczny (promieniowanie korpuskularne).

s. 368 – Wyjaśnienie powodów kwantowania orbit mało przekonujące i pomijające najistotniejszy argument – to, że drgający ładunek emituje falę, więc

traci energię. Tym dziwniejsze, że w *Przypomnij sobie* fakt ten jest wymieniony, a w „uzasadnieniu” modelu Bohra z niego się nie korzysta!

s. 372 – W *A to ciekawe* stwierdzenie, że „można rozważać tylko taki obszar, w którym prawdopodobieństwo ... jest bliskie jeden”. Zdanie mało, że niezrozumiałe (nie wiadomo, czemu je zapisano), to jeszcze nieprawdziwe.

s. 375 i nast. – Podane modele atomu bez dydaktycznej wartości! By stały się wartościowe, trzeba by uzasadnić powody ich wprowadzania, czyli tak naprawdę zrealizować uwagę do s. 368! Niestety ustęp o *Fizyce w desperacji* nie poprawia sytuacji, będąc czymś w rodzaju paszkwilu na fizyków z czasów powstawania „starszej teorii kwantów”. Następny ustęp (Bohr jak Kopernik) potwierdza, że przez jakieś drobne w gruncie rzeczy niedopatrzenie Autorzy nie potrafili dobrze sformułować problemu.

s. 379 – Znowu ten sam problem – Autorzy nie potrafią prosto i zrozumiale wyjaśnić uczniowi, dlaczego promieniowanie hamowania jest wynikiem ... hamowania.

s. 382 – I tu ten sam problem: dlaczego ciała o temperaturze milionów kelwinów świecą rentgenem.

JERZY KUCZYŃSKI

PLANETARIUM ŚLĄSKIE W CHORZOWIE

JAN ŚLADKOWSKI

INSTYTUT FIZYKI

UNIwersytet ŚLĄSKI W KATOWICACH

Recenzja podręcznika:

Maria Fiałkowska, Barbara Sagnowska, Jadwiga Salach, *Z fizyką w przyszłość. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres rozszerzony, z aneksami Małgorzaty Godlewskiej oraz Marka Godlewskiego. Część pierwsza*, Wydawnictwo ZamKor, Kraków 2013¹

Uwagi ogólne

Omawiany podręcznik jest pierwszą z przewidzianych trzech części kursu fizyki w zakresie rozszerzonym, a więc przeznaczonym dla uczniów szczególnie zainteresowanych naukami przyrodniczymi. Liczy 295 numerowanych stron, a tym samym należy się spodziewać, że całość będzie liczyć około tysiąca stron. Nie jest to mało, jednak biorąc pod uwagę znaczną ilość „światła” oraz dużą liczbę ilustracji, wydaje się, że objętość całości jest zaplanowana właściwie. To samo można powiedzieć o stronie edytorskiej. Podręcznik jest wydany starannie, z dużą dbałością o estetykę. Dobrze dobrane ryciny poprawnie ilustrują omawiane treści. Również kolorystyka jest odpowiednia, ponieważ strona plastyczna nie przesłania treści merytorycznych. Omawiana część składa się z sześciu rozdziałów, dwu aneksów, skorowidza i tabeli stałych fizycznych. Treścią podręcznika są głównie zagadnienia z mechaniki. Konkretnie cztery rozdziały omawiają standar-

¹ „Podręcznik dopuszczony do użytku szkolnego przez ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania i wpisany do wykazu podręczników przeznaczonych do kształcenia ogólnego do nauczania fizyki, na podstawie opinii rzeczoznawców: prof. dr. hab. Władysława Błasiaka, mgr. Waldemara Reńdy, dr Henryki Kaczorowskiej. Zakres kształcenia: rozszerzony. Etap edukacyjny: IV Typ szkoły: szkoły ponadgimnazjalne. Rok dopuszczenia 2012”. Numer ewidencyjny w wykazie (numer dopuszczenia): 548/1/2012. Powyższe zdania są cytatem z omawianego podręcznika.

dowe tematy wchodzące w skład mechaniki. Tytuły tych rozdziałów są następujące: *Opis ruchu postępowego*, *Siła jako przyczyna ruchu*, *Praca, moc, energia mechaniczna* oraz *Ruch postępowy i obrotowy bryły sztywnej*. Do tego dochodzi po jednym rozdziale dotyczącym hydrodynamiki (*Zjawiska hydrostatyczne*) i grawitacji (*Pole grawitacyjne*). Oba te rozdziały, zgodnie ze szkolnym zwyczajem, są omawiane w sposób, który również można uznać za mechanikę. Rozdziały są podzielone na podrozdziały, a w ich ramach znajdują się wyróżnione i zatytułowane mniejsze jednostki, które można by nazwać paragrafami. W sumie podział podręcznika jest dobrze przemyślany. Szkoda jedynie, że nie wszystko zostało uwzględnione w spisie treści, w którym paragrafy zostały pominięte. W tekście zostały wyróżnione różne fragmenty. I tak definicje i ważniejsze stwierdzenia zostały obwiedzione ramką. Przykłady i uzupełnienia – poza wyróżnieniem stosownym napisem – są wydrukowane na innym tle, a niektóre fragmenty tekstu wyróżnione tłustym drukiem. Szkoda tylko, że owe wyróżniające tła są dobrane według klucza, którego nie udało się nam rozszyfrować, a w bardzo enigmatycznym *Wstępie* (ok. 1/3 strony tekstu) zamiast objaśnień oznaczeń znajdziemy gratulacje z wybrania rozszerzonego zakresu fizyki i reklamę Wydawnictwa. W sumie jednak podział tekstu można uznać za prawidłowy i powinien on ułatwić odbiór treści podręcznika.

Podręcznik jest napisany w sposób klasyczny, tzn. nie zawiera żadnych kontrowersyjnych pomysłów dydaktycznych. Znajdziemy więc w nim klasyczne, poprawnie przedstawione treści, takie jakie od wielu lat wchodzi w skład edukacji fizycznej. Jest to zgodne z polityką Wydawnictwa, promującą solidne, standardowe nauczanie fizyki. Ten sposób podejścia do nauczania fizyki podoba się również recenzentom, co sprawiało, że wielokrotnie podręczniki tego Wydawnictwa były wyróżniane przez Prezesa PAU. I właściwie na tym można by zakończyć recenzję, gdyby nie pewne niepokojące cechy widoczne w zawartości omawianego tomu. Już na wewnętrznej stronie okładki można zauważyć pewien brak w stosunku do poprzednich podręczników tego Wydawnictwa – nie znajdziemy tam nazwisk tzw. recenzentów wewnętrznych, czyli osób, które w ramach procesu redakcyjnego przeglądają tekst w celu znalezienia i usunięcia błędów, pomyłek i niezgrabności. Warto tu zauważyć, że przy pisaniu czegokolwiek takie lapsusy są nieuniknione, a z zasady sam autor nie jest w stanie tego wychwycić – po prostu czytając swój własny tekst, rozumiemy nie tyle to, co napisaliśmy, ile to, co chcieliśmy napisać. Niestety wspomniany brak jest widoczny w tekście podręcznika. Lapsusów jest dużo i co gorsza mają czasem dość poważny charakter. Warto jeszcze raz podkreślić, że nie wynika to z błędnej koncepcji, a raczej z nieuwagi i braku „drugiego spojrzenia”. Do najpoważniejszych należy stwierdzenie ze s. 130, że siły zależne tylko od położenia są siłami potencjalnymi. Podobnie twierdzenie, że „środek masy ma własności pojedynczego ciała o masie równej sumie mas układu” jest nieprawdziwe. Fałszywe jest również stwierdzenie ze s. 89, że siły działające między ciałami układu są zawsze siłami wewnętrznymi,

tn. niewpływającymi na ruch całości układu. Błędna jest również reguła ze s. 101, mówiąca, że z ruchem jednostajnym po okręgu mamy do czynienia w przypadku siły centralnej, czy stwierdzenie ze s. 188, że zmiana wzajemnego położenia ciał oddziałujących siłami potencjalnymi zawsze powoduje zmianę energii potencjalnej. Tak samo z formalnego punktu widzenia błędny jest wzór z końca s. 36. Takich lapsusów znajdziemy w podręczniku więcej, a wszystkie mają tę samą strukturę – nie zauważono i tym samym nie zapisano pewnych elementów omawianego zagadnienia lub użyto zbyt mocnego stwierdzenia. Np. w zdaniu dotyczącym ruchu po okręgu nie dodano, że siła ta ma być stała, w przypadku oddziaływań potencjalnych zapisano, że energia ta zmienia się, gdy zmienia się odległość między ciałami, a nie tylko położenie, nie wykluczając tym samym np. ruchu po kołowej orbicie czy zmiany promienia ciał sferycznie symetrycznych. W większości przypadków dodanie czy zmiana słowa wystarczy, by „jawnie fałszywe” stwierdzenie zmienić na całkowicie poprawne. Jedynie w nielicznych przypadkach taka kosmetyczna zmiana nie wystarcza i np. w przypadku najważniejszego z tych uchybień – stwierdzenia ze s. 130 nie potrafimy takiej zmiany znaleźć. Kwestionowane zdanie powinno zostać po prostu usunięte, a wyjaśnienie matematycznego warunku na potencjalność siły wydaje się na szkolnym poziomie niemożliwe.

Innym rodzajem uchybień są nieprzemyślane konkrety. I tak podawanie ruchu Księżyca jako przykładu ruchu jednostajnego po okręgu jest nierozsądne – orbita Księżyca jest wyraźnie eliptyczna. Podobnie opis częstotliwości jako „ilości okrążeń w jednostce czasu” w przypadku niecałkowitej ilości obrotów prowokuje do złośliwych uwag. Również przykład z piłką działającą z siłą 480 kG (s. 84) jest mało zbliżony do rzeczywistości. Innych tego typu przypadków rozminięcia się z rzeczywistością znajdziemy jeszcze kilka, choć jak na obecne standardy podręczników szkolnych w tym podręczniku jest tego niewiele – fizyka przedstawiana przez podręczniki ZamKoru jest realistyczna.

Inne uchybienie podręcznika to jednak dość liczne „zakorzenione w fizyce szkolnej” legendy. I tak twierdzenie, że energia jest „względem ciała” jest nieprawdziwe (ciało może zmieniać położenie i co wtedy z energią?). Podobnie podział (s. 66) oddziaływań jest co najmniej niepełny, a na dodatek ze współczesnego punktu widzenia mało uzasadniony. Za najistotniejsze uchybienie „w tej klasie” uznałbym (J.K.) powielanie legendy, jakoby powodem przyjęcia układu geocentrycznego były „rozbieżności między obserwacjami a przewidywaniami”. Powodem tego ostatniego zarzutu są dwa dość istotne argumenty. Po pierwsze, ilościowo teoria Ptolemeusza była na pewno ściślej niż od kopernikańskiej. Choćby dlatego, że była bez porównania lepiej opracowana (ponad tysiąc lat dopracowywania!). Drugi zaś zarzut wynika z tego, że ilościowe rozbieżności z zasady nie są powodem odrzucenia teorii, a jedynie wprowadzania odpowiednich poprawek. Rzeczywistym problemem są tzw. anomalie – zjawiska obserwowane, których

teoria nie przewiduje, oraz zjawiska nieobserwowane, które teoria przewiduje. Zarówno teoria Ptolemeusza, jak i Kopernika na takowe anomalie cierpiała. Rzecz mało popularna (jak się wydaje cenzura i autocenzura w przypadku nauki działa, zwłaszcza w szkole, zdumiewająco skutecznie), dawno przebrzmiała (to już prawie 400 lat), a szalenie istotna dla współczesnej edukacji, jako że mogłaby kształtować zasadniczą, a jak się zdaje zapomnianą już cechę kształcenia, jaką jest wyrabianie krytycyzmu!

Do szczególnie mnie (J.K.) irytujących niedopatrzeń należy sposób przedstawienia stałych fizycznych w znajdującej się na końcu książki tabeli. Z niezrozumiałego powodu zamieszczonych stałych nie ujednolicono – są wśród nich stałe o jednej cyfrze znaczącej (stała Rydberga, prędkość światła), jak i stała o sześciu cyfrach znaczących (ciśnienie normalne). Dodatkowo stałe dokładne (definicyjne) są przedstawione w przybliżeniu. Szczególnie zadziwiający jest dobór jednostek. Nie tylko, że są różne (nie są sprowadzone do podstawowych), ale również nie widać reguły, według której wybrano te, a nie inne jednostki. W sumie ta tabela wystawia wyjątkowo złe świadectwo Wydawnictwu, ponieważ poprawienie tych usterek wymagałoby zaledwie kilkunastu minut pracy kompetentnej osoby.

Na koniec warto zwrócić uwagę na pewien lokalny koloryt Wydawnictwa. Mamy tu na myśli zdecydowane upieranie się przy rozróżnianiu pojęć „szybkość” i „prędkość”. Rzecz bez znaczenia (fizyka od nazewnictwa nie zależy), jednak niewygodna symbolika i nazewnictwo w zasadniczy sposób utrudniają zrozumienie problemu. Na szczęście w tym przypadku ma to umiarkowane znaczenie, co znalazło potwierdzenie w odpowiedniej uchwale dotyczącej oficjalnego nazewnictwa fizycznego.

Podsumowując, należy stwierdzić, że omawiany podręcznik jest poprawny i nadaje się do użytku szkolnego. Tym samym należy go do takiego użytku rekomendować. Niestety w obecnej formie trudno wnioskować o Nagrodę Prezesa PAU. Liczba niedoróbek jest bowiem zdecydowanie zbyt duża. Warto jednak zauważyć, że są to usterki niezbyt poważne, a jeżeli nawet są znaczące (problem potencjalności), to są z całą pewnością niemożliwe do zauważenia przez ucznia. Tym samym gdyby następne tomy tego kursu fizyki okazały się warte wyróżnienia przez Prezesa PAU, a wytknięte tu usterki zostały przez Wydawnictwo usunięte, to do kwestii Nagrody Prezesa powinno się wrócić.

Uwagi szczegółowe

(wybór z uwag szczegółowych poczynionych podczas oceniania podręcznika)

s. 8 – Przykład z ruchem Księżyca co najmniej nieszczęśliwy; orbita Księżyca jest wyraźnie eliptyczna (mimośród 0,05), więc wektory jego prędkości w różnych punktach orbity nie są równe (J.K.).

s. 8 – Razi mnie wprowadzenie pojęcia *wartość wektora*. Poprawniejsze jest, moim zdaniem, używanie terminu *długość wektora* i wyjaśnienie, że np. reprezentuje ona wartość prędkości itd. Zresztą Autorzy używają na tej samej stronie również takiej terminologii. Powoduje to później problemy, np. na s. 19 nierówność dla prędkości średniej i szybkości średniej jest sprzeczna z oznaczeniami wprowadzonymi na s. 8! (J.S.).

s. 13 – Twierdzenie, że „punkt materialny” to ciało o małych rozmiarach, jest nierozsądne. Zwłaszcza w sytuacji, gdy Autorzy zastrzegają się, że chodzi o ruch postępowy. Ten ostatni może być uważany za niezależną (choć o nieco ograniczonym zastosowaniu) definicję punktu materialnego (J.K.).

s. 17–20 – Definicje prędkości i szybkości wprowadzają zamęt (por. uwaga do s. 12.), rozróżnienie „szybkości” i „wartości prędkości” (s. 18) ma charakter sztuczny (J.S.).

s. 29. – Z wzoru 1.40 nie wynika, że x jest rosnące jedynie (tylko wtedy gdy $v > 0$) (J.K., J.S.).

s. 32/33 – Przedstawienie drogi jako pola pod krzywą jest zbyt uproszczone – i chyba lepiej by je pominąć (J.K., J.S.).

s. 36 – Ostatni wzór jest w zasadzie błędny, gdyż v zależy od czasu! (J.S.).

s. 49 – Rozdział na temat składania ruchów napisany jest niezbyt przejrzyście. Przede wszystkim brakuje użycia wprowadzonego już dodawania wektorów. Zamiast mówić o „kilku ruchach”, powinno się konsekwentnie mówić o dodawaniu prędkości. A więc nie ruch względem wody i ruch wody, ale składowa „własna” i składowa ruchu wody, co spowodowałoby raz wykorzystanie wprowadzonego aparatu rachunkowego (a więc i jego utrwalenie), a drugi raz pozwoliłoby na większą jednolitość wykładu. Użycie twierdzenia Pitagorasa też nie należy do dydaktycznych, gdyż to jest słuszne jedynie w przypadku ruchów prostopadłych. Za błąd ortograficzny należałoby uznać użycie dużej litery w słowie „ziemia”. Samolot nie porusza się względem planety Ziemia tylko względem gruntu, czyli ziemi (ruch względem Ziemi to wyższa szkoła jazdy, choćby przez konieczność uwzględnienia sił Coriolisa i odśrodkowej, a przynajmniej krzywizny) (J.K., J.S.).

s. 52 – Rzuty ciała są dwuwymiarowe? (por. bumerang) (J.S.).

s. 61 – Definicja częstotliwości jest „niestandardowa” (ilość „okrążeń” w jednostce czasu) (J.K., J.S.).

s. 61 – Oczywiście widzimy skutki oddziaływania grawitacyjnego (J.K.).

s. 66 – Tego typu podziały powodują tylko zamęt (J.S.).

s. 68 – W uwadze o proporcjonalności wektorów założenie o dodatniości współczynnika wydaje się mało istotne, podobnie jak założenie o ich współliniowości. Oczywiście to definicja i można ją sformułować w dosyć swobodny sposób, jednak wygodnie byłoby móc powiedzieć, że „siła tarcia jest proporcjonalna do siły nacisku”, mimo że są one prostopadłe, a „siła oporu proporcjonalna do prędkości”, mimo że mają przeciwne zwroty. I co dziwne, Autorki w tym

właśnie znaczeniu używają słowa proporcjonalność (np. w przykładzie 2.4 i na s. 94) (J.K.).

s. 69 – O tym, czy ciało porusza się tak lub inaczej w wybranym układzie odniesienia, decyduje wybór tego układu. Jedynie w układzie inercjalnym decyduje o tym siły (z dokładnością do stałego wektora prędkości). I to jest podstawowy fakt fizyczny. Oczywiście zawsze można znaleźć układ inercjalny, w którym ciało spoczywa (chwilowo!). Nawet układ taki ma swoją nazwę – układ spoczynkowy.

– W zdaniu o ruchu opóźnionym stajemy jawnie z problemem zwrotów prędkości i przyspieszenia. Jest oczywiste, chyba nawet dla ucznia, że po odpowiednio długim czasie działania siły opóźniającej ruch mamy do czynienia z ruchem przyspieszonym, bo zwroty prędkości i przyspieszenia będą takie same (J.K.).

s. 70 – Wszystkie zadania z tej strony mi się nie podobają. Pierwszego nie rozumiem (nie wiem, o co Autorkom chodziło). Drugie jest poprawne, choć użycie pola magnetycznego nieco zaciemnia obraz i włożenie między naciskające ciała sprężyny wydaje się bardziej dydaktyczne. Trzecie natomiast jest całkowicie przeciwne zdrowemu rozsądkowi. Dotyczy bowiem ruchu przy dużym tarcia (stąd ruchy jednostajne), a znajduje się po rozdziale o zasadach dynamiki, a więc opisujących ruchy bez tarcia. Oczywiście można to uczniom wytłumaczyć, ale tłumaczenie jest zdecydowanie trudne i wymaga specjalnego rozdziału. Inna rzecz, że uważam taki rozdział za bardzo pożyteczny. Powinien mieć tytuł *Fizyka Arystotelesa*, ewentualnie *Związek fizyki newtonowskiej z fizyką Arystotelesa*. W sumie pojawił się tu problem przemienności – gdyby zadanie znalazło się po serii przykładów (s. 71–82), to uczeń mógłby problem balonu rozwiązać *per analogiam* i problem by nie istniał (J.K.).

s. 71, stopka 4 – Co to jest środek ciała? (J.S.).

s. 84/85 – Zadanie z piłką zdecydowanie nie do przyjęcia. Siła działająca na ścianę przy użyciu wprawdzie bardzo ciężkiej, ale jednak piłki, lecącej z umiarkowaną prędkością 10 m/s (szybkość bieżącego sprintera) 480 kg! Przeliczając przyspieszenie w przybliżeniu ruchu jednostajnie opóźnionego, otrzymujemy przy czasie zatrzymania 0,01 sekundy wartość 10^3 m/s^2 . Tego wprawdzie zmierzyć się nie da, ale obliczona droga to 2,5 cm. A więc piłka ugina się o dwa i pół centymetra! To już wyraźnie niezgodne z rzeczywistością. W przykładzie 2.11 brak rachunków liczbowych. A szkoda, bo zadanie ciekawe. Podobnie z przykładem 2.12 z następnej strony (J.K.).

s. 87 – Środek masy **nie ma** własności pojedynczego ciała. W niektórych sytuacjach ruch postępowy, czyli przy zaniedbaniu obrotów, tak się zachowuje. Poza tym błąd logiczny – punkt w przestrzeni nie jest ciałem (J.K., J.S.).

s. 88 – Standardowym indeksem oznaczającym środek masy jest CM (J.K., J.S.).

s. 89 – Uwaga, że siły wewnętrzne to siły działające pomiędzy ciałami układu, jest fałszywa! Siły działające pomiędzy ciałami układu są często siłami zewnętrznymi z punktu widzenia zasad zachowania! W celu przekonania się o tym

proponuję rozważyć problem radialnego spadku na centrum (np. gwiazdę) i w celu ominięcia go podzielenie spadającego ciała na dwie części, które rozsuwamy na pewną odległość siłami odpychania między tymi ciałami (J.K.).

s. 101 – Reguła jest fałszywa. Brakuje założenia, że wartość tej wypadkowej jest stała. Np. ruch pod wpływem siły rosnącej i skierowanej do środka okręgu odbywa się po spirali i kończy spadkiem na centrum. Jedynie bardzo szczególne siły umożliwiają stabilny ruch po okręgu! Nawet w marnym przybliżeniu orbita Księżyca nie jest okręgiem, apogeum to 406,74, a perigeum 356,41 tysięcy kilometrów, a więc zmiana o około 10% (J.K.).

s. 102 – Rysunek „wahadła stożkowego” niepotrzebnie trzykrotnie powtórzony (J.K.).

s. 110 – Jestem skłonny twierdzić, że rysunki z tej strony są zdecydowanie mało fortunne – strzałki na nich dość zdecydowanie będą się młodzi „kojarzyć” (J.K.).

s. 116 – Ostatnia uwaga jest w kontekście definicji iloczynu skalarnego bezsensowna (J.S.).

s. 124 – Użycie terminu „przyjmowania” poziomu zerowego energii jest niefortunne (J.K., J.S.).

s. 124 – Zdania dotyczące „przyjmowania” poziomu zerowego energii budzą zasadniczy sprzeciw. Z jednej strony, ponieważ są niczym nieuzasadnione i sugerują, że człowiek „może przyjąć, co chce”, a z drugiej wybór cechowania, a o nie tu chodzi, to jeden z kluczowych problemów fizyki. Wręcz mówi się, że paradygmatem fizyki współczesnej jest „teoria z cechowaniem”. Tym samym cechowania powinny znaleźć w każdym podręczniku fizyki odpowiednie miejsce. Oczywiście w ramach możliwości intelektualnych ucznia i z uwzględnieniem poziomu edukacyjnego. W przypadku „zakresu rozszerzonego” powinna to być wręcz zasadnicza (jedna z zasadniczych) oś, wokół której powinien być podręcznik skonstruowany. Identyfikacja zarzutów jestem skłonny postawić zdaniu dotyczącemu znaku energii potencjalnej. Nawias, gdzie uzależniono ten znak od wyboru zwrotu osi opisującej przesunięcie, jest czystą magią – wynik fizycznego zjawiska zależy od woli obserwatora! (J.K.).

s. 125 – Energia potencjalna nie jest względem „ciała”. Jest to energia, ogólnie rzecz biorąc, w ogóle niezwiązana z żadnym ciałem, a przynależna układowi ciał. Wystarczy wziąć trzy ciała oddziałujące dobrze określoną potencjalną siłą i już dobrze określona energia potencjalna tych ciał nie może być związana z żadnym z tych ciał. Również i reguła budzi sprzeciw – energia kinetyczna ulegnie zmianie również i przy zmianie układu współrzędnych, a więc w wyniku „aktu woli” obserwatora. To, że nie ma to znaczenia fizycznego, jest istotnym faktem wynikającym z cechowania (J.K., J.S.).

s. 130 – Siły zależne tylko od położenia ciał niekoniecznie muszą być siłami potencjalnymi! Tak jest w przypadku siły, która jest gradientem. Prosty przy-

kładem siły, która nie jest gradientem, jest siła opisana wzorem $\vec{F} = (x + y)\vec{x}$, gdzie $\rightarrow \vec{x}$ to oczywiście wersor w kierunku osi x .

s. 137 – Wykonywanie czegokolwiek, a więc i kul bilardowych, z kości słoniowej jest zabronione. Tym samym przykład ociera się o nawoływanie do łamania prawa. Wykonane dawno, a więc zabytkowe kule nie są zakazane, zatem można bronić sformułowania, jednak nie widać powodu, by pisać akurat o kości słoniowej, gdy powszechnie dostępne są kule z tworzyw sztucznych.

s. 160 – Układ geocentryczny nie jest mniej dokładny niż heliocentryczny – są równie dobre.

Można tu tylko mówić o mniejszej lub większej komplikacji obliczeń (rachunki w układzie geocentrycznym były łatwiejsze!) (J.K., J.S.).

s. 161 – To nie trzecie prawo można stosować do każdego układu satelitów, ale wszystkie trzy. Trzecie ulega pewnej modyfikacji (przechodzi w „uogólnione prawo”) i dopiero można go stosować i to nie do dowolnego, ale do dowolnych układów, a więc porównywać jednocześnie układy różnych ciał niebieskich – np. gwiazd wielokrotnych. W sumie wyjątkowo nieszczęśliwe zdanie (J.K.).

s. 162 – Wniosek, że $F \propto \frac{1}{r^2}$ co najmniej zbyt enigmatyczny – uzupełnienie przedstawionego rozumowania przekracza możliwości ucznia. Pomijając wszystko inne, to bardzo sztuczna droga rozumowania (J.K.).

s. 163 – Określenie punktu materialnego tradycyjne, ale nierozsądne (J.K.).

s. 165 – Doskonale znamy przyczynę podobieństwa prawa Coulomba i prawa Newtona. Jest nim trójwymiarowość przestrzeni, w której działają siły, prawa te opisujące. Rzecz i prosta, i pożyteczna, ale z nieznanymi mi powodów nie przedstawia się uczniom (ukrywa przed nimi?) prawa Gaussa, które jest chyba pojęciowo i rachunkowo prostsze od każdego z powyższych praw z osobna, a obejmuje je i jeszcze kilka innych, dodatkowo umożliwiając liczne dywagacje na fascynujące tematy (kompaktyfikacja wymiarów, „piąta siła” itp.) bez dodatkowego obciążenia aparatem matematycznym. Zad. 1 przeciwne rzeczywistości astronomicznej – dużo łatwiej zmierzyć okresy niż wymiary liniowe, więc z pomiaru okresów wylicza się półosie orbit (J.K.).

s. 167 – Zad. 9 – ruch dwu ciał oddziałujących tylko grawitacyjnie nie zależy od układu odniesienia. Poza tym uczeń, a po prawdzie współczesny student też, nie jest w stanie opisać tego ruchu (zob. np. omówienie tego ruchu w mechanice Białkowskiego) (J.K.).

s. 172/173 – Podałbym więcej informacji o Układzie Słonecznym (J.S.).

s. 173 – Powszechnie znana historia odkrycia Neptuna zasługuje na bardziej precyzyjne przytoczenie. Przynajmniej nazwiska głównych aktorów dramatu powinny się pojawić (Le Verrier, Adams, Galle, Airy). W przypadku planetoid są mocne dowody, że pogląd wyrażony przez Autorki jest błędny! Głównym jest suma mas planetoid, mająca wartość rzędu promila masy Ziemi, czyli dziesięciokrotnie mniej niż Księżyc. Opis Układu Słonecznego wyraźnie anachroniczny.

W szczególności nie opisano pasa Kuipera oraz obłoku Oorta, oraz wzbudzającego chyba najwięcej emocji (a więc znanego większości uczniów) problemu nazewnictwa, czyli tego, czym jest Pluton (J.K.).

s. 186 – Udowodnienie, że w polu, w którym praca po dowolnej krzywej zamkniętej jest równa zero, praca nie zależy od drogi, jest prostym i pouczającym rozumowaniem. Dlatego zamiast wygłaszać dogmat, że tak jest, można by to udowodnić, co nie zajęłoby więcej miejsca niż to, co poświęcono na ten problem, a dostarczyłoby uczniom ważnego i często powtarzającego się argumentu przydatnego w różnych sytuacjach. Nie podoba mi się sposób określania znaku pracy – skomplikowany, trudny do zapamiętania i co najgorsze, zupełnie pozbawiony fizycznego uzasadnienia. Brakuje mi standardowej i oczywistej reguły – praca jest dodatnia, gdy układ zyskuje, a ujemna, gdy traci energię (J.K.).

s. 188 – Pierwsze zdanie tekstu wewnętrznie sprzeczne – w polu grawitacyjnym energia potencjalna nie zmienia się, gdy zmieniają się kąty (np. ruch po okręgu), a oczywiście wzajemne położenie ulega zmianie. Drugie zdanie też nie jest prawdziwe – energia potencjalna, niezależnie czy wprowadzamy, czy nie, pojęcie pola, nie może być przypisana jednemu ciału. Tak jest tylko w przypadku, gdy jedno z ciał jest nieskończenie ciężkie. Niezwykle skomplikowane rozumowania dotyczące „siły zewnętrznej” (zrozumiałem, o co Autorkom chodzi, po trzykrotnym przeczytaniu) wskazują, że konwencja rozróżniania siły wewnętrznej i zewnętrznej, zwłaszcza w sytuacjach, gdy ta ostatnia nie istnieje, a mimo to musi pojawić się w rozumowaniu, jest niezwykle niekorzystna z dydaktycznego punktu widzenia. Jest mi niezwykle trudno przyjąć, że powody takiego postępowania wyjaśniono! (J.K., J.S.).

s. 189 – Oczywiście w przypadku sił niezachowawczych operujemy (czasem) pojęciem energii potencjalnej. Jedynie ta energia nie jest wówczas zachowana (J.K.).

s. 190 – Cechowanie energii jest dowolne z punktu widzenia równań ruchu. Nie jest dowolne w innych przypadkach. W szczególności w kontekście najpopularniejszego wzoru fizyki, jakim jest $E = mc^2$, oczywiście nie jest dowolne. Z własnego doświadczenia pamiętam, że sprawiało mi to kłopoty, tym samym rozsądniej jest napisać coś sugerującego konwencję, którą można potem zmienić (J.K.).

s. 195 – Nie energię potencjalną można obliczyć, gdy przyjmiemy poziom zero, ale energię potencjalną obliczamy z dokładnością do stałej. Dodatkowo powinna być uwaga, że w fizyce sens mają jedynie zmiany energii (z punktu widzenia mechaniki p. uwaga do s. 190) (J.K.).

s. 202 – Stan nieważkości może wystąpić w dowolnym układzie współrzędnych! Jedynie spoczynek w nieważkości implikuje układ nieinercjalny (w mechanice klasycznej, bo w OTW to już inny problem). Rzecz bardzo poważna, bo sugeruje, że wybór (a więc wynik aktu woli) może ingerować w fizykę, jako że stan nieważkości jest obiektywnym faktem fizycznym, a wybór układu współrzędnych jest aktem woli (J.K., J.S.).

s. 238 – Są oczywiście pomiary dokładne. Np. pomiar ilości wielkości dyskretnych, czyli liczenia, bywa dokładny. Fakt, że istnieje specjalny przyrząd do pomiaru danej wielkości, nie zmienia faktu, że pomiar jest pośredni. Istnienie przyrządu pomiarowego oznacza jedynie, że czynności prowadzące do wyznaczenia danej wielkości fizycznej udało się zautomatyzować i obliczenia, które wykonałby eksperymentator, robi mechanizm przyrządu (J.K.).

s. 239 – W celu ograniczenia niepewności systematycznych należy używać przyrządów możliwie różnych rodzajów (J.K.).

s. 240 – Niepewność systematyczna wprowadzona przez Autorów *Aneksu* jest co najmniej dziwna. W rzeczywistości działka przyrządu ma nikły związek z niepewnościami (błędami) systematycznymi. Widać to, np. zwracając uwagę na błąd indeksu (J.K.).

s. 242/243 – Histogram zbliża się do krzywej Gaussa w pewnych przypadkach – np. gdy błędy są od siebie niezależne. Natomiast gdy układają się w krzywą Gaussa, to można przyjąć, że odchylenie standardowe ocenia prawdopodobieństwo niepewności. Niby to samo, co Autorki napisały, a jednak co innego. W sumie Autorki jednak zbyt niefrasobliwie podchodzą do słów, których używają (J.K.).

s. 252, przykład A1.6 – Wzór na niepewność określono metodą różniczki zupełnej. Wątpię, czy bez dodatkowego komentarza uczeń jest to w stanie zrozumieć (J.K.).

s. 253 – Wprowadzanie symboli pochodnej cząstkowej bez jakiegokolwiek komentarza jest dziwne i zbędne (J.K., J.S.).

JERZY KUCZYŃSKI

PLANETARIUM ŚLĄSKIE W CHORZOWIE

JOANNA STUDNIK

WYŻSZA SZKOŁA TECHNOLOGII INFORMATYCZNYCH W KATOWICACH

Recenzja podręcznika:

Maria Fiałkowska, Barbara Sagnowska, Jadwiga Salach, *Z fizyką w przyszłość. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres rozszerzony z aneksami Małgorzaty Godlewskiej, Marka Godlewskiego i Danuty Szot-Gawlik. Część druga*, Wydawnictwo ZamKor, Kraków 2013¹

Opisywany podręcznik, stanowiący część drugą pracy pod tym samym tytułem, przeznaczony jest dla IV etapu edukacji z fizyki w zakresie rozszerzonym. Podręcznik jest skonstruowany dość tradycyjnie. Składa się z ośmiu rozdziałów o numeracji od 7 do 14 (rozdziały 1–6 znalazły się w części pierwszej) oraz aneksu zawierającego propozycje doświadczeń do wykonania w pracowni fizycznej. Znalazły się w nim również odpowiedzi do zadań, tabele zawierające podstawowe stałe fizyczne oraz skorowidz. Całość części drugiej obejmuje 448 numerowanych stron.

Podręcznik jest wydany starannie, na dobrym papierze i ma dopracowaną, estetyczną stronę graficzną. Jest jednak dość obszerny, ponieważ wraz z częścią pierwszą liczy prawie 750 stron.

Rozdziały 8 i 12 opatrzone są wstępami niebędącymi podrozdziałami, natomiast pozostałe rozdziały zaczynają się od numerowanego podrozdziału. Nie ma to wprawdzie znaczenia merytorycznego, aczkolwiek jest pewną niekonsekwencją w strukturze budowy podręcznika. Wyraźnie brakuje podrozdziałów podsumowujących poszczególne działy, które pokazywałyby, co w danym dziale jest szczególnie ważne. Nie ma również posumowania czy repetytorium całości, ułatwiającego przygotowanie do matury. Numeracja wzorów jest bardzo oszczędna. Ponu-

¹ Podręcznik dopuszczony do użytku szkolnego przez ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania i wpisany do wykazu podręczników przeznaczonych do kształcenia ogólnego do nauczania fizyki, na podstawie opinii rzeczoznawców: prof. dr. hab. Władysława Błasiaka, mgr. Waldemara Reńdy, dr Henryki Kaczorowskiej. Zakres kształcenia: rozszerzony. Etap edukacyjny: IV. Typ szkoły: szkoły ponadgimnazjalne. Rok dopuszczenia 2013. Numer ewidencyjny w wykazie (numer dopuszczenia): 548/2/2012.

merowanie większej liczby wzorów pozwoliłoby odnosić się do nich w dalszych analizach, ponadto umożliwiłoby nauczycielom bardziej precyzyjne odwoływanie się do poszczególnych formuł. Również recenzentom w wielu przypadkach trudno było określić, do jakiego wzoru odnosi się dana uwaga.

Wyraźnie brakuje kilku ważnych definicji, np. ruch harmoniczny nie jest jednoznacznie zdefiniowany, a sugestia, że jest to ruch „na sprężynie bez tarcia (s. 11), jest po prostu fałszywa, choć trzeba uczciwie przyznać, że w tym względzie przynajmniej równorzędną winę ponoszą Autorzy podstawy programowej! Definicja fazy na s. 30 jest niezbyt precyzyjna, a dodatkowo brak określenia własności ośrodka (jednorodność i izotropowość), w którym odbywa się ruch. Nadużywane jest pojęcie ruchu harmonicznego (drżania prowadzące do ruchu falowego niekoniecznie są harmoniczne). Na s. 64 brakuje definicji mola. Znajdująca się na s. 65 definicja gazu doskonałego jest fragmentem tekstu, a tym samym nie spełnia warunków tego, co nazywamy definicją – jasno zapisaną własnością w odrębnym, wyróżnionym np. ramką fragmencie tekstu. Identyczny brak dotyczy definicji indukcji magnetycznej (zwrotu linii pola), czy definicji zwrotu wektora powierzchni. Na s. 140 używa się niezdefiniowanego pojęcia promienia krzywizny. Na s. 227 wyraźnie brakuje definicji dipola.

Podobne uwagi dotyczą oznaczeń. W wielu przypadkach są one nieprzemysłane. I tak na rysunkach ze s. 14 nie zaznaczono kąta prostego w analizowanym trójkącie, a na rysunku 7.10 nie zaznaczono nawet samego trójkąta. Irytujący jest rysunek elektroskopu na s. 153, którego część „d” sugeruje złamanie prawa zachowania ładunku. Spora część rysunków jest trudno czytelna – np. rys. 13.12 jest zupełnie niezrozumiały (nie wiadomo, co znaczą strzałki i po co je zaznaczono). Na s. 90 użycie litery „k” stanowi kolizję oznaczeń.

Dość denerwującą manierą jest przedstawianie konkretnych sytuacji, gdy można bez szkody dla zrozumienia zapisać problem znacznie ogólniej. Tak jest z ruchem harmonicznym, który zupełnie bez potrzeby wiąże się ze sprężystością, dodatkowo robiąc sobie kłopot przy omawianiu drgań elektromagnetycznych, choć warto przypomnieć, że taka jest sugestia podstawy programowej. Na s. 34 stwierdza się, że „dla tych samych faz wychYLENIA SĄ RÓWNE, czyli ignoruje się możliwość różnych amplitud (np. modulacji amplitudowej). Podobne uchybienie spotkamy na s. 41. Na s. 53 niepotrzebnie wiąże się z „falami akustycznymi” zakres częstotliwości słyszalny przez człowieka (nie widać powodów, by odróżniać jakąś część fal mechanicznych, zwłaszcza że ignoruje się zwyczajowo opisywany w podręcznikach podział fal elektromagnetycznych). W tej klasie problemów należałoby jeszcze zapisać uwagę dotyczącą W. Gladstone’a. Autorki konsekwentnie tytułują go „kanclerzem skarbu” w różnych swych podręcznikach, podczas gdy znacznie bardziej znany był z tego, że kilkakrotnie był premierem. Nawet jeżeli w momencie rozmowy z Faradayem pełnił cytowaną funkcję (Chancellor of the Exchequer), byłoby lepiej tytułować go premierem.

Zdarzają się też nieuzasadnione uogólnienia, i tak na s. 104 napisano, że każde ciało krystaliczne ma pod ciśnieniem normalnym swoją temperaturę topnienia. Oczywiście nieprawda, bo np. CO_2 nie ma temperatury topnienia pod ciśnieniem normalnym (punkt potrójny 5,11 atmosfery).

W podręczniku znajdziemy też trochę niezgrabnych sformułowań, takich jak np. stwierdzenie ze s. 49, że gdy źródło fal wykonuje drgania harmoniczne, to fale nazywamy harmonicznymi (wykonywanie drgań oraz ich emisja są ze sobą w pewien sposób związane, ale niekoniecznie jednoznacznie, czego przykładem może być głośnik zawieszony w roli wahadła), czy przeniesienie na s. 107 pytania do ramki, przez co jest ono wyrwane z kontekstu. Podobnie na s. 231 stwierdzenie, że wektor indukcji leży w linii pola, gdy w rzeczywistości jest on do niej styczny.

Również i nazewnictwo używane przez Autorki budzi czasem wątpliwości, np. używana tu nazwa „funkcja falowa” jest zwykle rezerwowana na odpowiednie pojęcie w mechanice kwantowej (zob. np. *Słownik fizyczny*, Gdańsk 1994).

W sumie braków jest dużo. Chociaż jest prawdą, że niedociągnięcia te nie są zbyt poważne i np. brakujące definicje nie są niezbędne, zaś braki na rysunkach obciążają bardziej redakcyjnego plastyka niż Autorki, a niektóre niedopatrzenia (wiązaną ruch harmonicznego ze sprężystością) są wręcz winą Ministerstwa (sformułowania podstawy programowej), niemniej odczuwa się wyraźnie niedoszlifowanie ostatecznej wersji. Dość nieprzyjemnym akcentem jest fakt, że Waldemar Reńda, występujący w poprzednio wydanych przez to Wydawnictwo podręcznikach fizyki jako „recenzent wewnętrzny”, wystąpił tym razem jako recenzent ministerialny, a brak recenzentów wewnętrznych odczuwa się wyraźnie w trakcie czytania podręcznika. Bo trzeba pamiętać, że recenzent wewnętrzny ma zupełnie inny wpływ na podręcznik niż recenzent ministerialny. Ten ostatni w zasadzie w ogóle takiego wpływu nie ma, bo jedynie akceptuje (lub nie) przedstawiony mu tekst. Natomiast recenzent wewnętrzny sugeruje poprawki, wskazuje błędy i dyskutuje z autorami i wydawnictwem sposoby poprawienia jakości książki. Warto w tym miejscu podkreślić, że nikt nie jest w stanie napisać dłuższego tekstu bez uchybień, a własnych błędów z zasady zauważyć się nie da. Stąd istnienie recenzenta wewnętrznego jest bardzo ważne, a biorąc pod uwagę, że każdy jest szczególnie wyczulony na pewne problemy, słabo czując inne, takich recenzentów powinno być kilku i, co ważne, powinni być możliwie różni, np. wywodząc się z różnych środowisk naukowych. Wracając do analizowanego podręcznika, zawiera on tych błędów i uchybień bardzo dużo – załączona lista uwag szczegółowych obejmuje mniej niż połowę zauważonych. Uchybienia te mają niską wagę, a większość może być łatwo usunięta przez proste zabiegi redakcyjne. Jeżeli dodać, że koncepcja i wykonanie podręcznika, wyłączając owe potknięcia, zyskuje u recenzentów pełną akceptację, to podręcznik należy uznać za dobry, a potencjalnie nawet za bardzo dobry. To ostatnie po usunięciu większości niedociągnięć, co warto jeszcze

raz podkreślić, jest względnie łatwe i całkowicie możliwe w następnych wydaniach. W ogólności podręcznik jest napisany prawidłowo i wraz z pierwszą częścią stanowi dobrą podstawę do nauczania fizyki w zakresie rozszerzonym na IV etapie edukacji. Wypełnia też całkowicie wymagania podstawy programowej, a może również służyć jako repetytorium dla studentów pierwszych semestrów uczelni technicznych. Tym samym podręcznik należy uznać za godny polecenia do użytku szkolnego, a po poprawieniu zauważonych usterek mógłby ubiegać się o Nagrodę Prezesa PAU.

Uwagi szczegółowe:

s. 8/9 – Siłomierz można zbudować i poza zakresem stosowalności prawa Hooke’a. Rzecz wydawałoby się mało istotna, ale jest przykładem zbędnego konkretności. Zdanie, że efekty sprężystości występują tylko w ciałach stałych, jest wewnętrznie sprzeczne, wskazując, że w cieczach i gazach występują inne typy sprężystości (sprężystość objętościowa, nb. występująca i ciałach stałych). Wiązania omówiono wyraźnie bez korelacji z wiedzą chemiczną.

s. 9 – Cały model jest uproszczony, nie trzeba więc wspominać, iż rysunek jest uproszczony. Warto jednak dorysować symbolicznie siły przyciągania, co dopełniłoby obrazu.

s. 10 – W pierwszym zdaniu podrozdziału zapisano, że ruch drgający jest powszechny w przyrodzie i wykonują go również jony... itd. Należałoby zapisać, że wykonują go między innymi jony... itd. Warto wyjaśnić, co oznacza pojęcie pełnego drgania, które jest użyte przy definicji okresu drgań.

s. 11 i 12 – Zamieszczono tu wzory na siłę sprężystości w postaci $F_s = k|x|$ i $F_x = -kx$. Wystarczyłoby wprowadzić wzór drugi z wyjaśnieniem istoty znaku „-”. Wprowadzenie tych dwóch wzorów może powodować nieporozumienia w interpretacji. Na s. 12 piszemy tylko o jednej sile – sile sprężystości pochodzącej od sprężyny, a mówimy o sile wypadkowej, która sugerowałaby istnienie większej liczby sił. Z pewnością można takie odnaleźć, ale w tym przypadku nie warto o nich wspominać, bo nie są istotne w opisie tego zjawiska.

s. 14 – W tekście zapisano: „W ruchu po okręgu z prędkością o stałej wartości $\omega = \frac{\alpha}{t}$ ”. Myślę, że przed wypisaniem wzoru warto zapisać: „szybkość kątowa może być zapisana jako...”. Na rysunku 7.8 warto zaznaczyć kąt prosty. Rysunek będzie wówczas bardziej czytelny dla ucznia. Użycie sformułowania „współrzędna wzdłuż osi...” nie jest zbyt eleganckie, lepiej pisać o składowej wektora wzdłuż osi lub po prostu o współrzędnej. Na rysunku 7.9 warto zaznaczyć wierzchołki poszczególnych trójkątów i dalej w tekście staranniej opisać zależności podobieństwa trójkątów.

s. 11 – Twierdzenie, że bez oporów ruch byłby harmoniczny, jest fałszywe. Ruch jest harmoniczny, gdy siła jest proporcjonalna do wychylenia, czyli ruch jest opisany funkcją sinus (lub kosinus). Mści się niezwrócenie uwagi na prawo Hooke’a.

s. 15 – W rozdziale nigdzie nie podano definicji ruchu harmonicznego. Został on opisany przez jego cechy, a nie wspomniano o sile sprężystości jako o sile charakteryzującej ten ruch, tak więc wnioskowanie, iż wzór (7.5) opisuje ruch harmoniczny nie jest dla czytającego oczywiste. Warto też wspomnieć, że zależność $m\omega^2 = k$ zostanie wyprowadzona w kolejnym podrozdziale. W żadnym miejscu nie wspomniano, że promień jest równy amplitudzie, a zostało to wykorzystane we wzorach (7.6).

s. 18 – Problem ruchu przyspieszonego i opóźnionego. To, czy ruch jest przyspieszony, czy opóźniony, zależy od układu współrzędnych, bo przez transformację Galileusza zawsze można zamienić jeden na drugi. Wzór nie podstawia się do wzoru; w tym przypadku zaś wyeliminowano zależność od $r \sin \omega t$.

s. 19 – Zielona ramka. Do poważnych uchybień zaliczyłbym brak obliczenia jednostki współczynnika „k”. Dodatkowo moduł „deus ex machina”.

s. 22 – W zad. 4 znowu nadmiar konkrety; mowa o energii potencjalnej sprężystości, a ruch harmoniczny to niekoniecznie ruch na sprężynie. To znowu poważny błąd dydaktyczny, utrudniający uczniowi uogólnienie poznanej wiedzy.

s. 23 – Na rysunku 7.21 warto oznaczyć wierzchołki trójkątów literami, wówczas w sposób precyzyjny, zgodnie z twierdzeniami, matematycznie można opisać podobieństwa trójkątów. Można korzystać z twierdzenia Talesa, a nie pisać o kątach o ramionach wzajemnie równoległych. Pojęcie trójkąta sił nie jest jednoznaczne. Na rysunku można znaleźć dwa takie trójkąty.

s. 23 – Definicja punktu materialnego jest błędna. I tym razem brak znajomości konkrety – wahadło to zwykle spora rozmiarami tarcza.

s. 25 – Brakuje mi czegoś o położeniu równowagi. Tak w ogóle całe opowieści o ruchu drgającym zacząłbym od tego, że to ruch w pobliżu położenia równowagi, a oscylator harmoniczny jest dobrym przybliżeniem tego typu ruchu, podobnie jak ruchy jednostajny i przyspieszony są przybliżeniami ruchu postępowego.

s. 30 – Nie wspomina się nigdzie o postaci powierzchni falowej w 2D (np. na powierzchni wody fala kolista w postaci okręgów współśrodkowych, a fala płaska w postaci linii prostych).

s. 30 – Autorki nie piszą, że fala będzie kulista, jeżeli ośrodek będzie jednorodny i izotropowy.

s. 32 – Bardzo pożyteczne uzupełnienie. I żal, że z tego zgrabnego uzupełnienia nie wyciągnięto wniosków, tj. nie zwrócono uwagi na analogię do praw Coulomba i Newtona.

W zadaniu 2 związek między długością i okresem fali wodnej ma postać $\lambda = \frac{gT^2}{2\pi}$. Warunki zadania tego związku nie spełniają!!!

Podrozdział 7.8 – Nazwa „funkcja falowa” budzi mój opór – ta nazwa jest zarezerwowana dla mechaniki kwantowej i wszystkie znane mi podręczniki tak to opisują. Nazwa tej funkcji to funkcja opisująca falę, czy rozwiązanie równania falowego.

s. 34 – W ramce fazę początkową oznaczono jako „alfa”, a wcześniej było „fi”.

s. 34, reguła – Wychylenia dla tych samych faz niekoniecznie są równe, bo amplitudy mogą być różne. Zgoda, że nie trzeba o tym w tym miejscu pisać, ale też nie widać potrzeby, by znowu wprowadzać zbędny konkret.

s. 41 – W regule (dotyczącej interferencji) znowu nadmiar konkretności i dodatkowe założenia (o jednakowej amplitudzie). To ostatnie dosyć istotne, bo zwykle amplitudy są różne. Już całkiem na koniec, definicja wyższych harmonicznych zasługuje na bycie regułą znacznie bardziej od tego, co umieszczono w ramach.

s. 42 – W wyprowadzeniu nie ma modułu, a w ramce on się pojawia. Należałoby to wyjaśnić.

s. 49 – Źródło ma emitować fale harmoniczne, a niekoniecznie wykonywać drgania harmoniczne.

s. 53 – Przy powietrzu trzeba dopisać temperaturę, wówczas tabelka będzie spójna.

s. 53 – Nie podoba mi się „definicja” fal akustycznych. To oczywiście zakres słyszalności przez człowieka i częstotliwości z tego zakresu nazywa się czasem akustycznym. Niezależnie od rodzaju fal. Z drugiej strony fale mechaniczne w ośrodkach mają takie same własności i nie warto ich dzielić na różne rodzaje. W sumie też chyba nadmiar konkretności.

s. 55 – Warto by tu zacytować prawo Webera-Fechnera.

s. 60 – Akustyczne i elektromagnetyczne zjawiska Dopplera są zupełnie różne.

s. 64 – Brak wartości liczbowej liczby Avogadra i definicji mola.

s. 65 – Wypadałoby napisać, co to jest średni kwadrat i czym się różni od kwadratu średniej. Podobnie na stronie następnej „średnia szybkość kwadratowa”.

s. 67 – Wprowadzanie współczynnika „C” nie jest rozsądne, to oczywiście „k” Boltzmanna (z dokładnością do stałego czynnika) i nie widać powodów, by mnożyć byty ponad konieczność.

s. 76 – Wolałbym napisać nie o współrzędnych, a „rodzajach ruchów”. Wyjaśnienie uczniowi, że ruch obrotowy jest związany z jakimiś współrzędnymi, jest pewnym problemem, co widać przy tłumaczeniu ruchu cząsteczki dwuatomowej. W sumie błąd dydaktyczny, choć oczywiście z formalnego punktu widzenia poprawnie.

s. 79 – Na stronie tej używane jest pojęcie ciepła, które jest wprowadzane dopiero na s. 82.

s. 80 – Zgodność kierunków nie ma znaczenia. Np. przy przesuwaniu tłoka, by tak zwiększyć objętość w przypadku podciśnienia w cylindrze, kierunki też będą zgodne, a praca ujemna (zmniejszająca energię wewnętrzną).

s. 90 – Użycie litery „k” w tym przykładzie stanowi kolizję oznaczeń (w tym rozdziale „k” oznacza stałą Boltzmanna).

s. 93 – W podpisach pod rysunkami lepiej nie zapisywać $W > 0$ pod jednym i drugim rysunkiem. Pomimo iż podpisy pod rysunkami są słuszne, to użycie pod jednym i drugim rysunkiem tej samej notacji może wprowadzić zamieszanie.

s. 104 – Nie każda substancja o budowie krystalicznej ma temperaturę topnienia, zwłaszcza nie zdarza się to pod ciśnieniem normalnym, w szczególności suchy lód (zestalony CO_2) w tym ciśnieniu sublimuje, gdyż jego punkt potrójny ma ciśnienie 5,11 atmosfery!

s. 107 – W ramce zadano pytanie: „Czy energia ta rośnie...”. Przeniesienie pytania do ramki powoduje, że jest ono wyjęte z kontekstu i nie wiadomo, o jaką energię chodzi.

s. 112 – Związek między współczynnikiem rozszerzalności liniowej i objętościowej należałoby wyjaśnić – zapamiętanie sposobu jego uzasadnienia jest prostsze (bardziej intuicyjne) od samego faktu.

s. 116 – Termos zwykle buduje się jako naczynie Dewara. Być może teraz termosy buduje się z warstwą izolacyjną gazu, ale chyba jednak wyjaśnienie zasady działania naczynia Dewara byłoby rozsądne.

s. 140 – Niezdefiniowana wielkość „promień krzywizny”. Tym dziwniejsze jest jego użycie, że znalezienie opisu w potocznym języku nie stanowi problemu (ostrza, kanty itp.).

s. 145 – Pozycja 3 dotycząca pola grawitacyjnego. Fakt jest prawdziwy dla małego ciała. Dla ciała o skończonych rozmiarach rzecz jest nieco bardziej skomplikowana. Do znudzenia proponuję rozważyć problem siły działającej na „hantlę” w niejednorodnym polu grawitacyjnym.

s. 153 – Rysunek „d” sugeruje, że po usunięciu laski ładunek jest większy!

s. 154 – Wniosek (ramka) jest pochopny. Z zachowania listków można wnioskować jedynie, że działa lub nie między nimi siła. Stąd do potencjału droga daleka!

s. 155 – W doświadczeniu 9.8 należałoby wyjaśnić, czym różni się elektroskop od elektrometru.

s. 155/156 – O pojemności – wprowadzenie pojemności wydaje mi się mętne i obciążone licznymi przeskokami myślowymi. W szczególności brakuje jasno wyartykułowanych założeń oraz wniosków. Już wolałbym drogę od pojemności kuli (wyliczonej) przez sugestię o układzie kul do jasnej definicji – każdy układ przewodników ma określoną pojemność.

s. 160 – Należy wyjaśnić, że jako U rozumiemy różnicę potencjału. Po wprowadzeniu wzoru $C = \frac{\epsilon_0 \cdot S}{d}$ warto przeanalizować zależności między c , S i d .

s. 159 – Założenie (ramka) o uziemieniu nierozsądne (choć prawdziwe). Rzeczywiste kondensatory nie są uziemione! To samo do uwagi ze s. 160.

s. 166 – Użycie średniej bez jej uzasadniania jest najznakomitszym znanym mi sposobem na popełnienie szalbierstwa. Korzystając z tego sposobu, podejmuję się uzasadnić dowolnie bzdurne twierdzenie. Oczywiście w tym przypadku należy przeprowadzić całkowanie, czyli zrobić to, co w tym podręczniku Autorki już wielokrotnie robiły, czyli obliczyć pole odpowiedniego trójkąta i stąd uzyskać potrzebną we wzorze jedną drugą. Dodatkowo w wielu podręcznikach (np. Resnicka i Hollidaya) przy okazji liczenia energii kondensatora wylicza się energię pola elektrycznego. Rzecz bardzo ważna i szkoda, że Autorki tego nie robią, bo w praktyce już wszystko potrzebne do tego mają!

s. 169 – Należałoby wprowadzić związek $\epsilon = \epsilon_0 \cdot \epsilon_r$.

s. 200 – Na tej stronie wprowadzona jest jednostka 1V w taki sposób, jakby pojawiała się po raz pierwszy, a została już wcześniej użyta wielokrotnie. Wystarczy po zapisaniu wzoru na siłę elektrodynamiczną zaznaczyć, że jest ona mierzona w woltach.

s. 226 – Igła magnetyczna powinna móc się obracać również w pionie (i taka jest narysowana). Pole magnetyczne nie jest właściwością przestrzeni! Paragraf 9.13 w tej książce nie istnieje!

s. 227 – Przydałaby się definicja dipola. Multipola też byłyby uzasadnione.

s. 230 – Nie zauważyłem definicji zwrotu linii pola magnetycznego. Wprowadzie na rysunkach jest to jednoznaczne i pewnie było w „zakresie podstawowym”, niemniej definicja jest konieczna.

s. 231 – Wektor indukcji nie leży na linii pola, a jest do niej styczny.

s. 233 – Warto wspomnieć, że wektor B ma taki sam kierunek i zwrot, jak linie pola magnetycznego, które opisuje.

s. 234 – Tym razem słowo „umownie” powinno być czymś uzasadnione. Autorki wielokrotnie umowne wielkości, których umowność jest oczywista z punktu widzenia poznanej już przez ucznia fizyki, traktują jak wielkości fizyczne (np. ruch przyspieszony i opóźniony). Tym razem mamy wielkość, której umowność nie jest oczywista, więc trzeba by to uzasadnić. Dodatkowo, iloczyn wektorowy wymaga omówienia, bo jest to trudna i mało intuicyjna operacja. Przejście od zapisu „krzyż” do wzoru z sinusem też wymaga opisu.

s. 236 – Zwykle siłę Lorentza definiuje się jako całkowitą siłę w polu elektromagnetycznym, a więc włącznie z częścią elektryczną.

s. 240/241 – Autorki poświęcają sporo uwagi uzasadnieniu, że możliwy jest ruch prostoliniowy cząstki w polu elektromagnetycznym, ale nie piszą, po co realizować takie układy. A to i ważne, i niezbyt trudne (po tej porcji informacji, którą Autorki już dostarczyły).

s. 243 – Należałoby zaznaczyć, że linie pola są skierowane od S do N na igle magnetycznej, bo w obszarze zewnętrznym w ogólności linie pola mają zwrot od N do S.

s. 244 – Przydatne byłoby jakieś zdanie wyjaśniające fakt, że pole to ma charakter wirowy.

s. 248 – Potrzebne byłoby jakieś zdanie o równoległych do pola bokach ramki.

s. 252 – Przytoczenie przykładu z fotokomórką w tym miejscu nie jest najbardziej udane, bo nie było jeszcze omawianego efektu fotoelektrycznego, który jest istotny dla tego urządzenia.

s. 262 – Został wprowadzony wektor pola powierzchni S, ale nie pokazano, w jaki sposób wprowadzamy zwrot tego wektora.

s. 262 – Podobnie jak iloczyn wektorowy, iloczyn skalarny należałoby zdefiniować. Bardzo poważny opór budzi we mnie opis indukcji elektromagnetycznej za pomocą strumienia. Oczywiście to poprawne i zgodne ze zwyczajami, ale pamiętam, jak dla mnie było to niezrozumiałe i sprzeczne ze zdrowym rozsądkiem. Przyczyną niezrozumiałości jest brak wyjaśnienia „szytywności” struktury pól, czyli tak naprawdę brak jakiejś intuicji prowadzącej do twierdzenia Stokesa. Oczywiście nie sugeruję uczenia tego twierdzenia (choć twierdzenia Gaussa już tak!), jednak jakieś wyjaśnienie wydaje mi się niezbędne.

s. 266 – Doświadczenie nie musi być pomyślane (realizacja jest raczej prosta) i można je opisać bez użycia pojęcia strumienia (za pomocą sił, a więc lokalnie). Obwód nie jest zamknięty (galwanometr nie stanowi zamknięcia) i zwyczajowo opisuje się je przy użyciu „ramki” (zob. np. podręcznik Resnicka i Hollidaya i przykład na s. 268), gdzie strumień jest dużo łatwiejszy do „przelknięcia”.

Rozdział o samoindukcji – Autorki konsekwentnie używają notacji „quasi-różniczkowej”. I byłbym skłonny to znieść, ale:

1. Należałoby przypomnieć znaczenie Δ .

2. Przejście, bez jednego słowa wyjaśnienia do notacji różniczkowej na s. 282 to już przesada.

s. 273–275 – Można zmniejszyć liczbę przykładów z regułą Lenza, bo przy tej ilości ich analiza staje się uciążliwa.

s. 281 – W przykładzie 11.9 warto przypomnieć, że wzór na B był wprowadzony na s. 261.

s. 285 – Gladstone był istotnie kimś w rodzaju kanclerza skarbu (Chancellor of the Exchequer), jednak jest bardziej znany jako premier (Prime Minister) i raczej tak powinien być przedstawiany.

s. 288 – Jeżeli Autorki chcą używać pochodnych, uzupełnienie powinno być wcześniej i bardziej rozbudowane.

s. 294 – Natężenie skuteczne (napięcie też) jest z definicji równe średniemu natężeniu. I ten fakt definiuje rodzaj średniej, z jaką tu mamy do czynienia. Średnich jest dużo, a wszystkie prowadzą do tego samego skutku – zastąpienia wielkości zmiennej odpowiednią wartością stałą, którą nazywa się średnią. Jak się zdaje, tego zasadniczego faktu Autorki nie rozumieją, używając średniej arytmetycznej, np. na s. 166.

s. 304 – W podręczniku nie wspomniano o istnieniu pola elektromagnetycznego i o prawach Maxwella, a światło opisano jako falę elektromagnetyczną.

s. 306 – Autorki mają denerwującą manierę zdrabniania słów – tu np. „szkiełko” zamiast szkło.

s. 310 – Dobrze byłoby wyjaśnić przyczynę użycia słowa „całkowite” w nazwie zjawiska.

s. 318 – Lepiej opisywać te zwierciadła sferyczne jako wycinek zewnętrznej lub wewnętrznej części sfery, koresponduje to bezpośrednio z nazwą zwierciadła.

s. 318 – Ujemna nie może być odległość w sensie normy. Odległość w sensie „położenie względem”, czyli „współrzędna”, jak widać może. Po prostu słowa nie mają jednoznacznego znaczenia i trzeba się z tym liczyć.

s. 323 – Na s. 321 pryzmat jako „uzupełnienie”, czyli w pewnym sensie wiedza nadobowiązkowa, a tu z wiedzy o pryzmacie korzysta się w tekście głównym, a więc wiedza obowiązkowa. Tym samym pewna niekonsekwencja.

s. 340 – Na s. 180 element zwany dotąd kluczem nazwano wyłącznikiem. Ponieważ oba terminy są używane, dobrze byłoby dopisać drugą nazwę.

s. 342 – O ile pamiętam, Autorki o energii pola magnetycznego nie wspominały. Wspominały o energii pola elektrycznego, więc jakieś zdanie na temat analogii byłoby wskazane.

s. 352 – Rysunek 13.12 jest bardzo niejasny. Strzałki są nieczytelne. Nie wiadomo, co się kreci i wokół czego.

s. 357 – Warunki wzmocnienia i wygaszenia fali są przedstawione na s. 51. Powtórne przytoczenie tych warunków powinno znaleźć odniesienie do wcześniej wyprowadzonych. Obecny zapis, zawierający wyróżnione formuły, może sugerować, że jest to wzór nowy, który wcześniej nie pojawił się w przerabianym podręczniku.

s. 361 – Opis zdjęć jest niezrozumiały. Podobnie mało rozumiały opis zdjęć na stronie następnej (choć tu już chyba zrozumiałem, o co chodzi).

s. 362 – Rysunek 13.23 sugeruje, że tylko promień odbity jest spolaryzowany, a co z promieniem załamanym?

s. 367 – Wspominając tu A. Einsteina, należałoby dodać, że za wyjaśnienie tego zjawiska otrzymał Nagrodę Nobla.

s. 368 – Energia w jednostce czasu to moc i tak należałoby pisać.

s. 369 – Pojęcie kwantu należałoby zdefiniować.

s. 376 – Warto zapisać symbolicznie przejście alfa i beta.

s. 374 – Sformułowanie „w chwili uderzenia uzyskują” jest mylące – uzyskują w czasie drogi w polu, a w chwili uderzenia mają i właśnie tracą! Nie zauważyłem wcześniej pojęcia eV! Nie sądzę, by uczeń zrozumiał związek między przyspieszeniem elektronu a emisją promieniowania. Aby to było możliwe, trzeba by wyjaśnić emisję promieniowania nie obwodem drgającym (jak to zrobiono), ale ruchem przyśpieszonym. I byłoby „jak znalazł”, by wyjaśnić przyczyny problemów klasycznej teorii atomu (powody wprowadzenia modelu Bohra).

s. 392 – Brak definicji, co nazywamy półprzewodnikiem samoistnym.

s. 400 – Na rysunku należy zapisać „+” przy H.

s. 434 – Uwagi pozostają takie same, jak te, które odnoszą się do I części podręcznika.

JOANNA STUDNIK

WYŻSZA SZKOŁA TECHNOLOGII INFORMATYCZNYCH W KATOWICACH

PIOTR URBAN

WYŻSZA SZKOŁA TECHNICZNA W KATOWICACH

Recenzja podręcznika:

Grzegorz Kornaś, *Ciekawi świata. Fizyka 2. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres rozszerzony. Części I i II*, Wydawnictwo Operon, Gdynia 2013

Treść książki

Recenzowany podręcznik obejmuje tematykę klasyczne pole elektromagnetyczne, prąd elektryczny, optykę i fale elektromagnetyczne oraz elementy fizyki kwantowej. Jest on przeznaczony dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych i składa się z dwóch części. Układ podręcznika należy uznać za dość tradycyjny. Każdy rozdział podzielony jest na podrozdziały i zakończony podsumowaniem, zbierającym najważniejsze wiadomości poznane przez ucznia w określonym rozdziale. Treść teoretyczna książki jest uzupełniona licznymi przykładami i umiarkowaną liczbą dodatkowych zadań.

Ocena ogólna

Przyjęty przez Autora układ podręcznika, czyli połączenie wykładu teoretycznego z licznymi przykładami, jest niewątpliwą zaletą obu części. Przykłady prowadzą czytelnika przez prezentowaną tematykę w sposób ułatwiający jej przyswojenie. Zadania, zgodnie z tradycją kończące poszczególne podrozdziały, są dobrym sposobem na umożliwienie uczniowi sprawdzenia swoich wiadomości oraz pogłębienie zrozumienia tematu. Dołączenie rozwiązań zadań rachunkowych pozwala uczniowi upewnić się co do słuszności swojego rozumowania, jak i umiejętności przekształcania wzorów. Dobrą stroną podręcznika są też informacje historyczne, szczególnie na temat doświadczeń, które odegrały znaczącą rolę w rozwoju fizyki.

Niemniej jednak podręcznik pozostawia wiele do życzenia w warstwie prezentacji materiału oraz, czasami, także pod względem merytorycznym. Mamy

także wątpliwości co do trafności doboru informacji przekazywanych uczniowi w niektórych miejscach książki.

Jeśli chodzi o prezentację przedstawionych treści, to trzeba przyznać, że w zasadzie podręcznik ma atrakcyjną szatę graficzną, co dobrze wpływa na jego czytelność i łatwość przyswajania materiału. Jednakże nie zmienia to faktu, że rysunki zawierają błędy, począwszy od oznaczeń wielkości fizycznych, poprzez nietrafione podpisy, aż do poważnych błędów w składzie, uniemożliwiających zrozumienie ilustracji. Oprócz tego pewną niedogodnością, choć nie błędem, jest brak numeracji wzorów. Taka numeracja ułatwiałaby komunikację uczniów z nauczycielem poprzez łatwiejsze odnoszenie się do treści z podręcznika.

Ponadto podręcznik zawiera błędy merytoryczne, szczególnie w zakresie fizyki cząstek elementarnych. Pewne sformułowania użyte w książce są nieścisłe lub niejasne, do czego zresztą przyczyniają się problemy z opracowaniem graficznym, o których mowa powyżej. W niektórych miejscach wątpliwości budzi wybór faktów przedstawionych uczniowi z zakresu omawianego tematu. Na bardziej już szczegółowym poziomie, niektóre wzory można by dokładniej wyprowadzić matematycznie, podczas gdy niektóre wyprowadzenia wydają się nam niepotrzebne. W pewnych przypadkach podane w podręczniku reguły oraz definicje można by opatrzyć dodatkowym komentarzem wyjaśniającym, a przez to ułatwiającym ich zrozumienie. Idąc dalej tym tropem, można też żałować, że Autor nie pokusił się o zwrócenie uwagi ucznia na głębsze, interesujące związki między prezentowanymi w podręczniku teoriami, co jest jednak niestety tendencją charakteryzującą podręczniki fizyki w ogóle.

Uwagi szczegółowe

Aby uzasadnić sformułowane powyżej opinie na temat recenzowanego podręcznika, podamy przykłady ilustrujące problemy, o których była mowa. Przypomnijmy, że dotyczą one przede wszystkim kwestii prezentacji materiału, w mniejszym zaś stopniu strony merytorycznej.

Najistotniejsze problemy wiążą się z niedoróbkami w opisie rysunków oraz przykładów. Wymienimy kilka problematycznych miejsc w obu częściach książki.

Część I.

s. 10 – Rys. 4 jest nieprawidłowo podpisany. Górny obraz przedstawia budowę elektroskopu i tak należałoby go podpisać, a dolny to elektroskop po wprowadzeniu ładunku ujemnego.

s. 12 – W doświadczeniu 1 można wytłumaczyć ładowanie przez indukcję, ale należałoby zauważyć, że jeśli w tym stanie nie uziemy kulki, to po odsunięciu pręta ebonitowego elektroskop powróci do stanu pierwotnego. Doświad-

czenie 2 tak naprawdę nie przedstawia elektryzowania przez indukcję, tylko przez dotyk.

s. 17 – W przykładzie 1 należałoby wspomnieć o podobieństwie odpowiednich trójkątów – to właśnie podobieństwo odpowiednich trójkątów pozwala rozwiązać przedstawiony problem.

s. 56 – Przykład nie jest zbyt udany. Występuje w nim kolizja oznaczeń między potencjałem i objętością. W przykładzie występuje pojęcie pojemności elektrycznej i objętości. W połączeniu ze wspomnianą kolizją wprowadza to zamieszanie.

s. 70 – Znów pojawia się kolizja oznaczeń, tym razem w dwóch kolejno następujących zdaniach: raz E oznacza natężenie pola elektrostatycznego, a raz energię.

s. 90 – W rachunku jednostek w przykładzie 1 jest błąd, powinno być Δq [$1A/1s = 1C$].

s. 112 – Użyto dość niezgrabnego sformułowania: „Dwa, trzy oporniki lub więcej łączymy w ten sposób, aby miały wspólne jedne końcówki i drugie”.

s. 190 – W definicji strumienia pola magnetycznego mowa jest o „liczbie linii pola magnetycznego przechodzących przez powierzchnię”. Sformułowanie to jest niezbyt jasne (jak policzyć liczbę linii pola?). Co prawda w ramce obok definicja jest precyzyjna, ale niejasność pozostaje.

s. 211 – W definicji SEM użyta jest mała litera grecka epsilon (ϵ), zamiast dużej litery „E” (zwykle kaligrafowanej w tym kontekście).

s. 245 – Na rys. 36 atomy krzemu są oznaczone symbolem „S”, zamiast „Si”.

Część II.

s. 10 – Na rys. 4 linie pola magnetycznego są narysowane niejednoznacznie, nie pokazano, która część linii jest z przodu, a która z tyłu.

s. 34 – Nie zostało określone pojęcie kąta ugięcia. Na rys. 24 zaznaczono kąty α_1 i α_2 , a w opisie mamy kąt α (alfa) bez indeksu.

s. 41 – Niezbyt zgrabnie zdefiniowana siatka dyfrakcyjna.

s. 42 – Rysunek do przykładu 2 jest źle sformatowany, podobnie tekst poniżej.

s. 67 – Rysunek ilustrujący doświadczenie jest nieco mylący – sugeruje, że światło jest widoczne z każdego kierunku, co może utrudnić uczniowi zrozumienie tej sytuacji fizycznej.

Oprócz problemów z prezentacją znaleźliśmy też miejsca, gdzie występują błędy rzeczowe.

Część I.

s. 8 – W ciekawostce Autor podręcznika nakazuje zapamiętać, iż protony i neutrony są niepodzielne, a to jest niezgodne ze współczesną wiedzą, przecież istnieją kwarki. Fakt, iż kwarki nie występują swobodnie, nie wyklucza ich z grona cząstek elementarnych.

s. 8 – Sformułowanie, powtarzające się zresztą kilka razy w książce, że elektryony „krążą wokół jądra”, jest jak wiadomo niezgodne z aktualną interpretacją mechaniki kwantowej. Lepiej byłoby mówić, że znajdują się w przestrzeni wokół jądra.

s. 9 – Liczbę cząstek elementarnych określono jako około dwustu. Warto tu byłoby wyjaśnić, że naprawdę elementarnych cząstek jest kilkanaście.

s. 18 – Nie można jednoznacznie stwierdzić, że siły elektrostatyczne są znacznie większe od sił grawitacyjnych, bo nie zawsze tak jest. To, które siły przeważają, zależy od rodzaju rozważanego problemu. Siły grawitacyjne występujące w kosmosie mają ogromne wartości, a siły elektrostatyczne są pomijane.

s. 118, 132 – Przy definicji prawa Ohma dla całego obwodu nie jest wyjaśnione, co należy rozumieć przez natężenie prądu płynącego w obwodzie. Jak wiadomo, obwody mogą być skomplikowane i trzeba ustalić dokładnie, jak tę wielkość definiujemy.

s. 183 – Definicja tesli posługuje się pojęciem „maksymalnej” siły działającej na ładunek. Jest to sformułowanie co najmniej niejasne. Prościej i dokładniej byłoby wyraźnie powiedzieć, że chodzi o siłę obserwowaną, gdy prędkość ładunku jest prostopadła do indukcji pola magnetycznego.

Część II.

s. 9 – Sformułowanie, że pole elektryczne jest równoważne prądowi, jest niejasne.

s. 79 – Równanie zwierciadła kulistego wyprowadzono dla $x > 2f$, ale wykres obejmuje cały zakres x . Brakuje odpowiedniego komentarza do tego uogólnienia.

s. 158 – Postulaty Bohra modelują atom wodoru, a nie jedynie wyjaśniają, dlaczego elektron nie spada na jądro atomu (choć oczywiście ten ostatni fakt ma znaczenie kluczowe).

s. 160 – Określenie, że aby oderwać elektron od atomu, należy dostarczyć mu co najmniej 13,6 eV, jest nieściśle. Jeśli elektron znajduje się na wyższej orbicie, wystarczy dostarczyć mniejszej energii (im numer orbity wyższy, tym wartość energii bliższa 0).

Podsumowanie

Podsumowując opinie i przykłady zamieszczone powyżej, na ostateczną, negatywną ocenę książki najistotniejszy wpływ miały niedociągnięcia w prezentacji materiału, czyli błędy w oznaczeniach oraz rysunkach. Błędy rzeczowe też odegrały tu rolę. Podręcznik sprawia ogólne wrażenie niestaranności, co może utrudniać uczniowi zrozumienie materiału. Jak wspomniano na wstępie, poza

tymi usterkami książka ma atrakcyjną formę graficzną oraz właściwy układ i dobór materiału. Dlatego ma szansę stać się dobrym podręcznikiem, po usunięciu przynajmniej najbardziej rażących błędów, czyli złych oznaczeń i rysunków.

Recenzja podręcznika:

Krzysztof M. Pazdro, *Chemia – Fundamenty, zakres rozszerzony. Podręcznik do liceów i technik*, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro sp. z o.o (Nr dopuszczenia 565/1/2012)

Uwagi ogólne:

Tak się złożyło, że w listopadzie 2004 recenzowałam podręcznik do kształcenia podstawowego w liceach i technikach z roku 2002 pt. *Chemia*, nr dopuszczenia 174/02 (Autorzy: K. M. Pazdro i W. Danikiewicz)¹, w listopadzie 2011 roku – podręcznik do kształcenia rozszerzonego w liceach, wydany w roku 2009, pt. *Chemia. Część I Chemia ogólna*, nr dopuszczenia 188/08 (Autor K. M. Pazdro)², i mogłam porównać wszystkie trzy podręczniki podręczniki.

Okazało się, że podręcznik z roku 2012 jest zlepkiem tych dwu podręczników; w szczególności: rozdziały 1–5 pochodzą z podręcznika z roku 2009, natomiast rozdziały 6 i 7 z podręcznika z roku 2002. Niektóre rozdziały i podrozdziały mają nieco zmienione tytuły (np. rozdział 1), a niektóre rozdziały są podzielone na 2 nowe (np. rozdział z roku 2009 został podzielony na 2 części, a rozdział 6 z roku 2003 stał się podstawą rozdziału 6 i 7 z roku 2012. Krótko mówiąc: różnice w treściach są niewielkie, a liczba popełnionych błędów jest porównywalna.

Moje zarzuty w stosunku do podręcznika mają charakter zarówno dydaktyczny, jak i merytoryczny. Podręcznik uważam za dydaktycznie niepoprawny, gdyż:

1. Stanowi kontynuację stosowanej w poprzednich podręcznikach tego Autora pamięciowej i mnemotechnicznej metody nauczania chemii, np.: pierwszy rozdział (50 stron) zawiera streszczenie wiadomości nabytych w gimnazjum, a w dalszych rozdziałach Autor na marginesie prawie identycznie powtarza waż-

¹ Por. Prace Komisji PAU do Oceny Podręczników Szkolnych, t. IV, Kraków 2006, s. 455.

² Por. Opinie Edukacyjne PAU, t. XI, Kraków 2013, s. 207.

niejsze, jego zdaniem, stwierdzenia zawarte na tej samej stronie podręcznika. Tymczasem można by osiągnąć lepszy efekt dydaktyczny i równocześnie zmniejszyć objętość podręcznika o około 1/3, gdyby te ważniejsze stwierdzenia wyróżnić w tekście kolorem czy wytłuszczeniem.

2. Autor stanowczo za bardzo formalizuje podejście do nauczania chemii: to nie jest opis zjawisk i próba ich wyjaśnienia, tylko zbiór zupełnie zbędnych wzorów i regulek (np. s. 212), które sprawiają, że problemy proste stają się skomplikowane.

3. Wreszcie, jeśli zależy nam na tym, aby młodzież chciała się uczyć danego przedmiotu, podręcznik powinien być tak napisany, aby nie tylko uczył, ale również zaciekał i zachęcał do jego czytania, niestety, ten podręcznik jest nie tylko trudny do czytania, ale po prostu nudny.

Jeśli chodzi o zarzuty merytoryczne – to jest ich sporo: te bardziej ogólne omówię w tej części recenzji, te o bardziej szczegółowym charakterze – w kolejnej. Zacznę od sprawy dostosowania treści podręcznika do nowej podstawy programowej.

1. Rozdział 1 pt. *Przewodnik po chemii* jest napisany tak, jakby uczeń nie przechodził gimnazjalnego kursu chemii: problemy są wyprowadzane od początku, zawiera wiele zbędnych szczegółów i niestety te same błędy merytoryczne, co w podręcznikach do gimnazjum tego samego Autora.

2. Podobny charakter mają rozdziały 4. *Stechiometria* i 5. *Mieszaniny*: zawierają wiele powtórzeń materiału gimnazjalnego oraz bardzo dużo zbędnych szczegółów i formułek.

3. Zupełnie inaczej przedstawia się rozdział 2. *Budowa atomów*, którego treść nie wyczerpuje wymagań szczegółowych, zawartych w podstawach programowych; między innymi brakuje opisu hybrydyzacji typu: sp , sp^2 , sp^3 , oraz tworzenia wiązań przez orbitale typu σ i π .

4. Ponadto w całym podręczniku jest mnóstwo nieścisłości i błędów, z których wymienię kilka ważniejszych, polegających na użyciu niepełnych lub/i niepoprawnych definicji i terminów, do których zaliczam:

- błędną definicję kwasów i zasad;
- nieprawidłowe stosowanie terminu ‘dysocjacja jonowa’;
- błędną definicję reagenta;
- niepełną definicję katalizatora;
- nieprawidłowy zapis równania jonowego;
- podział ‘konfiguracji elektronowej’ na ‘konfigurację powłokową’, ‘konfigurację podpowłokową’ i ‘konfigurację orbitalną’;
- błędny termin ‘blok konfiguracyjny’;
- niepoprawne użycie terminu ‘promocja elektronowa’;
- podział ‘konfiguracji walencyjnej’ na: ‘powłokową konfigurację walencyjną’, ‘podpowłokową konfigurację walencyjną’ i ‘orbitalną konfigurację walencyjną’;

- błędną definicję wartościowości;
- niepełną definicję liganda;
- błędne nazwanie atomu centralnego kompleksu.

Oprócz wymienionych powyżej zastrzeżeń i wątpliwości, podręcznik zawiera sporo innych usterek i błędów, opisanych dokładnie w ‘Ważniejszych uwagach szczegółowych’.

Na koniec stwierdzam, że podręcznik nie spełnia podstawowych wymogów podstawy programowej, sformułowanych jako „Wykorzystanie i tworzenie informacji” oraz „Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów”. Po przeczytaniu tego podręcznika uczeń na pewno nie potrafi „korzystać z chemicznych tekstów źródłowych, biegle wykorzystywać nowoczesnych technologii informatycznych do pozyskiwania, przetwarzania, tworzenia i prezentowania informacji oraz krytycznie odnosić się do pozyskiwanych informacji”, a także „rozumieć podstawowe pojęcia, prawa i zjawiska chemiczne, dostrzegać zależność pomiędzy budową substancji a jej właściwościami fizycznymi i chemicznymi, stawiać hipotezy dotyczące wyjaśniania problemów chemicznych i planować eksperymenty dla ich weryfikacji; na ich podstawie samodzielnie formułować i uzasadniać opinie i sądy”.

Dodatkowe zarzuty dotyczą wydawnictwa: papier jest za gruby, książka waży ponad 0,5 kg, druk jest za gęsty, kolory niejednokrotnie przesadnie intensywne, podręcznik jest zbyt obszerny: jako jedna z trzech części obejmujących naukę w liceum liczy 250 stron pisanych gęsto drobnym drukiem.

Przedstawione powyżej argumenty wykluczają rekomendację recenzowanego podręcznika do Nagrody Prezesa PAU i zalecanie stosowania go do kształcenia rozszerzonego w liceach.

Ważniejsze uwagi szczegółowe:

1) s. 7: Nie zawsze „Materiał otrzymany przez zmieszanie substancji nie jest substancją, lecz mieszaniną” (np. zmieszanie H_2 z F_2 prowadzi do powstania związku chemicznego HF).

2) s. 7: Nie jest prawdą, że „wszystko, czego nie widać gołym okiem, to świat mikroskopowy”, a Kosmos też zaliczyłby Autor do tego świata?

3) s. 8: Definicja reagenta jest niezgodna z definicją zalecaną przez IUPAC.

4) s. 8 i następne: Model tlenku miedzi jest niepoprawny, gdyż związek nie tworzy cząsteczek CuO (wiązanie jonowe); podobnie Al_2O_3 lub Mg_3N_2 (s. 10).

5) s. 9: Definicja związku o wiązaniu jonowym jako zbioru ‘zespołów jonów’ jest błędna.

6) s. 10: Modele pierwiastków chemicznych przedstawione na Rys. 1.1 są absurdalne, a modele cząsteczek AB_2 i AB_3 podane na marginesie wprowadzają

ucznia w błąd: oprócz liniowych (hybrydyzacja sp , np. CO_2) są też kątowe cząsteczki AB_2 , oparte na hybrydyzacji sp^2 , sp^3 , np. H_2O ; podobnie oprócz płaskich cząsteczek AB_3 (sp^2) są cząsteczki o kształcie piramidy trygonalnej (sp^3 , np. NH_3) lub litery T (sp^3d , np. ICl_3).

7) s. 11 i następne: Sposób tworzenia wzorów chemicznych jest nadmiernie sformalizowany i stanowi doskonały przykład nauczania rzeczy prostych w sposób trudny i skomplikowany.

8) s. 11: Definicja wartościowości jest błędna: Wartościowość to nie jest „liczba wiązań chemicznych, jakie tworzy atom danego pierwiastka”, ale jest to „liczba wiązań, jakie tworzy atom danego pierwiastka z atomami innych pierwiastków”; np. w H_2O_2 według definicji Autorów wartościowość tlenu byłaby II, a w rzeczywistości wynosi I, chociaż każdy atom tlenu tworzy dwa wiązania.

9) s. 13: Opis równania chemicznego, zawierający stwierdzenie „lewą stronę od prawej rozgranicza strzałka”, jest nieścisły.

10) s. 13: Tlenek glinu jest związkem jonowym i nie można pisać „cząsteczka tlenku glinu”.

11) s. 15 i następne: Na Ziemi występuje nie 92, a 90 pierwiastków (bez technetu i prometu).

12) s. 15 i następne: Nazwa ‘tablica Mendelejewa’ odnosi się raczej do tablicy utworzonej przez Mendelejewa w roku 1869; obecnie w powszechnym użyciu jest nazwa „układ okresowy pierwiastków”, która trafniej oddaje znaczenie tego pojęcia.

13) s. 15: Układ okresowy opisany jest w sposób formalny, a nie merytoryczny; przykładem jest podana na marginesie definicja „Tablica Mendelejewa – tablica wszystkich pierwiastków uporządkowanych w kolumny pionowe – grupy i szeregi poziome – okresy. Zarówno w grupach jak i w okresach wzrasta liczba atomowa pierwiastków i niemal zawsze wzrasta ich masa atomowa.

14) s. 18: Nie jest prawdą, że o wodorze „mówi się, że jest aperiodyczny”.

15) s. 18: Klasyfikacja właściwości niemetalu trzeciego okresu jest nieścisła: to fosfor (biały) jest bardziej aktywny niż siarka.

16) s. 18: Wśród niemetalu wymienionych na tej stronie brakuje wodoru i helu.

17) s. 18: Nie jest prawdą, że obecnie niektóre metale i niemetały zalicza się do ‘półmetali’ – taki pogląd panował dawniej.

18) s. 19: Masa atomowa nie jest atrybutem pierwiastka.

19) s. 22: Określenie i podana na marginesie definicja ‘bierności chemicznej’ nie są stosowane.

20) s. 22 i następne: Opis rodzajów pierwiastków jest niedokładny: nieścisłe i zbędne są definicje ‘metali lekkich’ i ‘metali ciężkich’, na rysunku znajdują się nieuwzględniane obecnie półmetale; definicja metali lekkich odbiega od powszechnie stosowanej ($d < 5 \text{ g/cm}^3$); nie wszystkie metale ciężkie mają wysokie tempera-

tury topnienia i wrzenia (np. tal, bizmut, cynkowe), natomiast niektóre niemetal topią się w bardzo wysokich temperaturach (np. węgiel lub bor).

21) s. 24: Co to są ‘przemiany elektronowe’, które Autor zaliczył do przemian fizycznych?

22) s. 24 do 26: Związek jonowy nie jest zbiorem ‘elektroobojętnych zespołów jonów’, a para jonowa to nie to samo, co cząsteczka!

23) s. 27 i następne: Użyty w podręczniku termin ‘dysocjacja jonowa’ jest stosowany w spektroskopii mas i ma inne znaczenie; należy stosować termin ‘dysocjacja elektrolityczna’ [*Kompendium terminologii chemicznej, zalecenia IUPAC, ZamKor 2005, s. 92*].

24) s. 28 i następne: Autor wprowadza własne, niebędące w powszechnym użyciu pojęcia i nazwy: np. ‘grupy reakcji’, definiowane jako „zespoły reakcji wykazujące określone wspólne cechy”. Kontrowersyjny jest też podział substancji „ze względu na właściwości ujawniające się w roztworach wodnych” na kwasy, zasady i związki obojętne. Notabene, co to są ‘związki obojętne’? Według definicji, podanej na s. 31, należą do nich tylko niektóre sole (mocnych kwasów i mocnych zasad lub słabych kwasów i słabych zasad), ale nie należą sole mocnych kwasów i słabych zasad lub odwrotnie.

25) s. 31 i następne: Nie zaliczyłabym wodoroków do podstawowych grup związków nieorganicznych, bo jest ich zaledwie kilka; niestety definicja wodoroków, podana na marginesie s. 32 jest błędna, w języku polskim końcówkę -ek (lub -ik) nadaje się nazwom jednoatomowych anionów [*Nomenklatura chemii nieorganicznej, zalecenia 1990, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 1998, s. 77*]; toteż do wodoroków zalicza się związki dysocjujące z utworzeniem jonu H^- , np. LiH itp.; amoniak, metan i inne węglowodory nie są wodorokami, a poprawna nazwa HCl to „chlorek wodoru”.

26) s. 31: Definicje kwasu i zasady są niepoprawne, Autor pomieszał definicję kwasu (zasady) z definicją odczynu kwaśnego (zasadowego): zgodnie z podaną tu definicją „kwas (zasada) jest to substancja, której obecność w roztworze powoduje zmianę barwy wskaźników”, czyli trudno rozpuszczalny w wodzie kwas krzemowy nie jest, a chlorek amonu jest kwasem; podobnie wodorotlenek $Fe(III)$ nie jest, a węglan sodu jest zasadą!

27) s. 32 i następne: Wzór cząsteczki tlenku fosforu(V) to P_4O_{10} , a nie P_2O_5 .

28) s. 33: Lepiej ilustrować nowe problemy przykładami istniejących znanych substancji, a nie hipotetycznych, jak tetrahydroksoołowian(IV).

29) s. 34: Nie każdy atom wodoru zawartego w kwasach ma charakter kwasowy, np. w H_3PO_3 tylko dwa z trzech atomów wodoru mają charakter kwasowy.

30) s. 39: Błędna definicja promienia atomowego: jest to „połowa odległości pomiędzy dwoma jądrami takich samych atomów, połączonych wiązaniem kowalencyjnym”.

31) s. 40: Brakuje określenia ładunku protonu.

32) s. 45: Promieniowanie radioaktywne, promieniowanie jądrowe i promieniowanie jonizujące to nie są synonimy.

33) s. 49: Opis rozkładu gęstości elektronowej w atomie (Rys. 2.5) różni się od obrazu rzeczywistego.

34) s. 49 i następne: Brak definicji konfiguracji elektronowej, a wprowadzono niestosowane powszechnie terminy: ‘konfiguracja powłokowa’ i ‘konfiguracja podpowłokowa’, definiowane przez Autora jako ‘rozmieszczenie elektronów w powłokach (podpowłokach)’.

35) s. 50: Autor wprowadza niestosowany i sprzeczny wewnętrznie termin ‘przestrzeń orbitalna’, gdyż do opisu stanu elektronu w małym atomie stosuje określenie ‘przestrzeń’, które oznacza «to, co rozciąga się wszędzie wokół, nieskończony, nieograniczony obszar trójwymiarowy, w którym zachodzą wszystkie zjawiska fizyczne» [*Słownik języka polskiego*, PWN].

36) s. 55 i następne: Autor wprowadza niestosowane określenia ‘stan orbitalny’, ‘poziom orbitalny’ lub ‘konfiguracja orbitalna’. Zabawny jest opis zapisu stanu orbitalnego, zamieszczony na s. 55: „Typowym znakiem graficznym stanu orbitalnego jest kwadrat, a podział podpowłoki na stany orbitalne rysuje się w postaci prostokąta podzielonego na kwadraty”.

37) s. 58 i następne: Określenie ‘blok konfiguracyjny’ jest stosowane w chemii polimerów, natomiast grupę pierwiastków o określonej strukturze w układzie okresowym nazywa się odpowiednio blokiem *s*, *p*, *d* lub *f*.

38) s. 59 i następne: Termin ‘promocja elektronowa’ jest w chemii używany w zupełnie innym znaczeniu: oznacza mianowicie wzbudzenie elektronu na wyższy poziom energetyczny przy rozpatrywaniu procesu hybrydyzacji orbitali. Tymczasem konfiguracje niektórych atomów odbiegają od spodziewanego ogólnego schematu dlatego, ponieważ w tych przypadkach energia parowania elektronów jest większa niż różnica energii orbitalnej poziomów ns i $(n-1)d$; w efekcie konfiguracje s^1d^5 i s^1d^{10} odpowiadają układom o niższej energii niż odpowiednio s^2d^4 i s^2d^9 , czyli efektem jest obniżenie (a nie podwyższenie, co sugerowałaby nazwa ‘promocja’) energii układu.

39) s. 62 i następne: Wprowadzono kolejne niestosowane powszechnie terminy, takie jak: ‘konfiguracja walencyjna’, ‘powłokowa konfiguracja walencyjna’, ‘podpowłokowa konfiguracja walencyjna’ i ‘orbitalna konfiguracja walencyjna’.

40) s. 63: Tu Autor zamieszcza 7 pytań dotyczących układu okresowego, typu: Co to jest okres? Co to jest grupa? Co to jest blok konfiguracyjny?, ale nie pojawia się pytanie: co to jest układ okresowy? Jaka jest prawdziwa podstawa układu okresowego? Albo jakie informacje można odczytać z układu okresowego?

41) s. 66: Nie jest prawdą, że zawsze rozkład cząsteczki jest procesem endoenergetycznym, przykładem może być azydek ołowiu $Pb(N_3)_2$ lub nitrogliceryna.

42) s. 67: Definicja elektroujemności jest nieścisła.

43) s. 72: Symbole kropkowe nie pokazują kierunku spinu i dwie kropki niekoniecznie oznaczają 2 sparowane elektrony (np. w cząsteczce O_2).

44) s. 79 i następne: Definicje atomu centralnego i ligandów niezgodne ze stosowanymi w chemii koordynacyjnej: w centrum kompleksu jest ‘atom centralny’, a nie ‘rdzeń kompleksu’; definicja liganda jest niepełna: jest to atom lub cząsteczka zawierająca wolną parę elektronową, np. NH_3 jest, a CH_4 nie jest, ligandem.

45) s. 79: Liczba koordynacji jest to liczba atomów bezpośrednio związanych z atomem centralnym i jest równa liczbie ligandów tylko w przypadku ligandów jednokleszczowych, natomiast jest odpowiednio większa od liczby ligandów w przypadku ligandów dwu-, trój- i wielokleszczowych.

46) s. 81: Związki jonowe nie są „zbiorem jednakowych elektroodjemnych zespołów jonów, zwanych ‘jednostkami formalnymi’”; tylko tak się je traktuje dla uproszczenia zapisu ich wzorów chemicznych.

47) s. 80 i następne: Autor wprowadza zbędne i nie stosowane powszechnie terminy: substancja jonowa i substancja kowalencyjna.

48) s. 88: Podana w podręczniku definicja wolnych par elektronowych jest błędna, gdyż niewiążące pary elektronowe, które współdecydują o kształcie cząsteczki kowalencyjnej, to są tylko pary zlokalizowane na atomie centralnym i właśnie te pary nazywamy ‘wolnymi parami elektronowymi’.

49) s. 89 i następne: Autor pisze szczegółowo o orbitalach σ i π bez podania ich poprawnej definicji.

50) s. 89 i następne: Rozkład gęstości elektronów tworzących wiązanie σ zależy od różnicy elektroujemności związanych atomów, toteż kształty chmur elektronowych pokazane w podręczniku są obarczone błędem.

51) s. 91: Nazwę ‘hydron’ wprowadzono bez definicji.

52) s. 99: Nazwa „składnikometria” nie jest stosowana.

53) s. 99: Definicja ‘stechiometrii’ – to nie jest „zespół zależności określających stosunki ilościowe między składnikami związków chemicznych” ale „jest to metoda obliczeń chemicznych, podających stosunki wagowe i objętościowe, w jakich substancje tworzą związki chemiczne” [W. Kopaliński, *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych*, Wyd. Muza, Warszawa 2001, s. 472]. W tym kontekście tytuł rozdziału *Stechiometria wzorów chemicznych* (s. 107) jest trochę bez sensu.

54) s. 106 i następne: Wprowadzanie podwójnych nazw ‘objętość mola’ i ‘objętość molowa’ oraz ‘masa mola’ i ‘masa molowa’ jest bez sensu.

55) s. 109: Nazwa „równanie składu” nie jest stosowana.

56) s. 109: Autor niepotrzebnie wprowadza zbyt liczne określenia na wzory chemiczne bez podania ich szczegółowej definicji; np. wzór elementarny, wzór empiryczny, wzór najprostszy, wzór sumaryczny.

57) s. 128: Definicja rozpuszczalności niepoprawna: nie jest to „masa substancji potrzebna do nasycenia 100 g rozpuszczalnika”, ale stężenie danej substan-

cji w roztworze nasyconym, wyrażone w dowolnych (ale opisanych) jednostkach stężenia.

58) s. 147: Efekt energetyczny reakcji zależy nie tylko od jej rodzaju i od ilości użytych substratów, ale przede wszystkim od rodzaju substratów.

59) s. 148: Określanie liczby wiązań w molach (np. 4 mole wiązań C-H) jest nieporozumieniem, gdyż mol jest jednostką ilości substancji (liczności materii), a wiązanie nie jest obiektem materialnym.

60) s. 151 i następne: W kinetyce nie stosuje się określenia ‘akt elementarny’ i ‘produkt przejściowy’, a stosuje się odpowiednio: reakcja elementarna, etap elementarny, produkt pośredni i stan przejściowy.

61) s. 153: Produkt przejściowy i produkt pośredni to nie są synonimy.

62) s. 154: Losy zderzenia oprócz prędkości i kierunku zderzających się cząsteczek zależą przede wszystkim od rodzaju zderzających się cząstek.

63) s. 157: Po co Autor pyta o wpływ wielkości powierzchni kontaktu substratów na szybkość reakcji heterofazowej, skoro w następnej linijce pisze, że ta szybkość jest tym większa, im większa jest powierzchnia kontaktujących się faz?

64) s. 160: Aktywacja cząsteczek wskutek adsorpcji na powierzchni katalizatora prowadzi do powstania „kompleksu aktywnego”, a nie „stanu wzbudzonego”, który według definicji jest stanem zawierającym elektrony na wyższych poziomach energetycznych (o kompleksie aktywnym pisze zresztą Autor na stronach następnych).

65) s. 168: Nie zgadzam się z twierdzeniem, że wszystkie reakcje są odwracalne, np. tlenek azotu NO bardzo łatwo można działaniem ozonu przeprowadzić w dwutlenek azotu i tlen molekularny, ale nie można wytwarzać ozonu, działając tlenem molekularnym na NO₂; przykład (s. 175) z odwracalnością reakcji $\text{PbCl}_2 + \text{Na}_2\text{S} = \text{PbS} + 2\text{NaCl}$ wskutek dodania HCl jest nietrafny, gdyż wówczas przyczyną roztwarzania PbS jest tworzenie się siarkowodoru i opuszczanie przez niego środowiska reakcji, a nie powstawanie substratów tej reakcji.

66) s. 177/8: Tłumaczenie wpływu temperatury na równowagę przez traktowanie entalpii jako dodatkowego produktu jest nietrafnym przybliżeniem, gdyż sugeruje, że temperatura nie ma wpływu na stałą równowagi.

67) s. 182 i następne: Autor odróżnia elektrolity mocne od słabych, pisząc odpowiednio strzałkę w jedną stronę lub w dwie; nie jest to sposób powszechnie w chemii stosowany, a ponadto nie można twierdzić, że w elektrolitach mocnych wszystkie cząsteczki są zdysocjowane. Nie można np. napisać, że roztwór wodny chlorowodoru nie zawiera cząsteczek HCl, gdyż stopień dysocjacji zależy od różnych czynników i rzadko jest bliski 100%. W rzeczywistości nie ma żadnej ściśle wyznaczonej granicy pomiędzy elektrolitami mocnymi i słabymi, a przeciwnie, istnieje spora liczba elektrolitów o średniej mocy; ponadto elektrolit mocny w jednym rozpuszczalniku może stać się słaby (lub odwrotnie) w innym roz-

puszczalniku. Toteż wszystkie reakcje dysocjacji należy traktować jak reakcje odwracalne. Nie rozumiem, dlaczego pisząc o procesach odwracalnych, Autor podaje jako odwracalne przykłady reakcji praktycznie nieodwracalnych (por. uwaga 62), podczas gdy pisząc o elektrolitach, odwracalne procesy traktuje jak nieodwracalne.

68) s. 182/3: Robiąc obliczenia liczby moli substancji rozpuszczonej, należy stosować te same jednostki temperatury w pomiarach i we wzorze na stałą ebulioskopową.

69) s. 184/5: Zapisy reakcji dysocjacji elektrolitycznej w konwencji zapisu równania z jedną strzałką, w rodzaju $\text{NaCl} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$, prowadzić mogą do absurdalnych wniosków, np., że w fazie stałej chlorek sodu, czy inna substancja jonowa, występuje w postaci obojętnych cząsteczek, natomiast zderzenie kationu z anionem nie może prowadzić do ich połączenia, więc że wszystkie elektrolity dysocjują w 100%. Nie zgadzam się z wnioskami Autora, że zapis $\text{AB} \rightarrow \text{A}^+ + \text{B}^-$ jest powszechnie przyjętą umową i że sygnalizuje całkowite przesunięcie równowagi w prawo, gdyż strzałka skierowana w jedną stronę pokazuje kierunek przebiegu całkowitej reakcji. Według zaleceń IUPAC: „Pomiędzy reagentami i produktami stosuje się różne symbole: znak = dla wyrażenia stosunków stechiometrycznych; \rightarrow dla wskazania kierunku przebiegu całkowitej reakcji; \rightleftharpoons dla reakcji przebiegającej w obu kierunkach; \rightleftharpoons dla równowagi chemicznej” (*Kompendium terminologii chemicznej, zalecenia IUPAC*, ZamKor 2005, s. 450).

70) s. 185: Nie można pisać o jonach H^+ w roztworach wodnych, bez objaśnienia, co najmniej, że jest to opis przybliżony.

71) s. 188 – Rys. 7.5: Zamiast źródło prądu powinno być źródło prądu stałego.

72) s. 190/1: Pisząc o wpływie różnych czynników na stopień dysocjacji, Autor nie wspomina o wpływie rodzaju rozpuszczalnika.

73) s. 195: $[\text{H}^+] = [\text{OH}^-]$ nie tylko w czystej wodzie.

74) s. 197: Brak jest ważnej informacji, że wartość iloczynu jonowego zależy od temperatury.

75) s. 200: Pisząc o reakcjach jonowych, należało zacząć od przyczyny ich przebiegu, jaką jest zaburzenie równowagi przez usuwanie się produktu reakcji, i wtedy wszystkie wymienione rodzaje reakcji jonowych znajdą łatwe wytłumaczenie. Natomiast wypieranie wodoru z kwasów lub wypieranie z roztworu jednego metalu przez inny należy do innego rodzaju reakcji (reakcji nieodwracalnych) i powinno być raczej omówione odrębnie. Nb. opisując szereg napięciowy metali, Autor sam zaprzecza możliwości wypierania cynku z roztworu jego jonów działaniem molekularnego wodoru, którą to reakcję na s. 137 podał jako przykład reakcji odwracalnej (por. uwaga 62).

76) s. 209/10: Zamiast pisać o hydrolizie anionowej i kationowej, lepiej jest napisać, że aniony (kationy) soli słabych kwasów (zasad) ulegają reakcji z wodą (hydrolizie).

77) s. 211 i następne: Autor nazywa reakcje utlenienia-redukcji gwarowym określeniem „redoks”, którego nie ma w żadnym z chemicznych słowników; wydaje mi się, że w podręczniku szkolnym powinno się stosować tylko powszechnie uznane nazewnictwo fachowe. Jest to wynikiem spolszczenia angielskiej nazwy ‘redox’, podobnie jak występujące na dalszych stronach nieużywane w polskim słownictwie chemicznym określenia: ‘deelekronacja’, ‘elektronacja’, ‘elektronator’, ‘deelektronator’, ‘postać zdeelektronowana’ i ‘postać zelektrowana’ (s. 215) lub ‘donorowanie’ (akceptowanie) jonu H^+ (s. 227).

78) s. 212 i następne: Zgodnie z zaleceniami IUPAC znak plus w zapisie stopnia utlenienia się pomija [*Nomenklatura chemii nieorganicznej, zalecenia 1990*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 1998, s. 83].

79) s. 212 i następne: Wprowadzanie wzoru E^{Goxn^z} , niestosowanego powszechnie, jest jednym z wielu przykładów formalizacji nauczania chemii i tendencji do przekształcania chemii w szkole w naukę pamięciową.

80) s. 213: Reguła 5 (stopień utlenienia metalu jest dodatni) nie zawsze jest prawdziwa, np. w BiH_3 bismut jest na –III stopniu utlenienia.

81) s. 231: Definicja i rysunek ogniwa (ogniwo składa się z trzech substancji stykających się w kolejności przewodnik metaliczny – przewodnik jonowy – przewodnik metaliczny) nie tylko nie podaje istotnych cech ogniwa, ale również obejmuje układy niebędące ogniwami. W tak opisanym układzie np. można prowadzić elektrolizę.

82) s. 235: Porządkując procesy elektrodowe zachodzące w czasie elektrolizy, Autor woli posługiwać się skonstruowanymi w tym celu zbędnymi regułami, zamiast odwołać się do szeregu napięciowego metali, opisanego kilka stron wcześniej, i uzupełnić to informacją o nadnapięciu wodoru.

83) s. 245–249: Dobrze, że Autor zamieścił skorowidz obejmujący terminy w języku polskim i angielskim; źle, że ten skorowidz zawiera sporo błędów, zarówno językowych jak i merytorycznych. Najważniejsze z błędów merytorycznych to utożsamianie wiązania wodorowego z mostkiem wodorowym, wprowadzenie nieistniejących terminów, takich jak np: blok konfiguracyjny, dysocjacja jonowa, elektronator, grupa reakcji, objętość mola i objętość molowa, promocja elektronowa, przestrzeń orbitalna, wzór konstrukcyjny, wzór grupowy i inne; natomiast poprawne terminy angielskie to: budowa drobiny = molecular structure; drobina = molecule; grupa węglowodorowa = hydrocarbon radical; delokalizacja elektronu = electron delocalization; stała (zasada) Avogadro = Avogadro’s constant (law); roztwór nienasycony = unsaturated solution; substancja obojętna = neutral substance; warunki standardowe = standard conditions; wielkość ekstensywna(intensywna) = extensive(intensive) quantity. Ponadto Autor nagminnie stosuje w dopełniaczu formę osobową do rzeczowników nieżywotnych (np. doublet’s rule, DNA’s defect, body’s energy, bonds’ energy, zamiast odpowiednio doublet rule, DNA defect, body (bond) energy; ale zasada Avogadra = Avocadro’s principle(law).

ANNA KOLASA
UNIwersytet Jagielloński

Recenzja podręcznika:

Witold Danikiewicz, *Chemia. Związki organiczne. Podręcznik do liceów i techników. Zakres rozszerzony*, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro sp. z o.o.
Nr dopuszczenia: 565/2/2013

Podręcznik został napisany zwięzłym stylem, liczy 199 stron, a prezentowany materiał został ujęty w czterech głównych rozdziałach:

Wprowadzenie do chemii organicznej

Węglowodory

Jednofunkcyjne związki organiczne

Związki wielofunkcyjne

i polsko-angielski skorowidz.

Podręcznik jest skromny i nieprzeładowany, a jego konstrukcja bardzo przejrzysta. Na barwnych marginesach umieszczono definicje istotnych pojęć i skróty najważniejszych informacji omawianych na danej stronie. Walory podręcznika podnoszą wprawdzie nieliczne, lecz bardzo dobrze dobrane barwne fotografie; natomiast materiał chemiczny ilustrowany jest bogato modelami z kul i prętów i modelami czasowymi opisywanych cząsteczek. Materiał prezentowany w podręczniku powiązany jest z licznymi i odpowiednimi na tym poziomie edukacji doświadczeniami, ilustrowanymi barwnymi zdjęciami lub rzadziej rysunkami. Do podręcznika dołączona jest płyta CD, która zawiera sfilmowane doświadczenia do rozdziałów 2, 3 i 4, wraz z dokładnym komentarzem. Na podkreślenie zasługuje zwrócenie uwagi na konieczność przestrzegania zasad bezpieczeństwa w trakcie ich wykonywania. Płyta ta podnosi niewątpliwie atrakcyjność podręcznika i podkreśla eksperymentalny charakter chemii.

Czytając ten podręcznik, odnosiłam wrażenie, że nie ma w nim ani jednego zbędnego zdania, a Autor ma niezwykle „wyczucie” chemii organicznej. Przeto odrzucił kontrowersyjne stopnie utlenienia poszczególnych atomów w cząsteczkach związków organicznych i zaproponował w aneksie inną metodę uzgadniania bilansu elektronowego w równaniach reakcji utleniania-redukcji. Nie uważa też, w odróżnieniu od znakomitej większości autorów podręczników szkolnych, trimeryzacji acetyleny, o której wspomina, za metodę syntezy benzenu. Autor kon-

sekwentnie prowadzi ucznia od obserwacji do właściwych wniosków (np. dotyczących polaryzacji wiązań na s. 72). Dzięki takiej metodzie uczniowie mają okazję samodzielnie „odkrywać” tajniki chemii organicznej, co zapewne sprzyja łatwiejszemu jej opanowaniu i jest zgodne z celami kształcenia dla IV etapu edukacyjnego. Ta książka prawdziwie uczy chemicznego myślenia. Prowokują także do myślenia często podkreślane podobieństwa i różnice między różnymi klasami związków, a także ich porównania i analogie, co znalazło odbicie zwłaszcza w ćwiczeniach proponowanych uczniom do rozwiązania (np. ćw. 3.11 na s. 131 czy ćw. 4.2 na s. 138). Charakterystyczne jest także częste stosowanie wykresów i przyzwyczajanie uczniów do prawidłowego posługiwania się nimi.

Świetne są zadania zamieszczone w podręczniku. Bardzo różnorodne, dalekie od schematu, niejednokrotnie bardzo trudne, np. z elementami analizy retrosyntetycznej. Trudniejsze zadania zostały specjalnie oznaczone jedną lub dwiema gwiazdkami. Na końcu podręcznika zamieszczono rozwiązania wszystkich zadań. Na szczególne podkreślenie zasługują zadania aktywizujące, np. wymagające korzystania ze stron internetowych.

Ten podręcznik to książka ambitna i miejscami trudna (np. reakcje chemo-selektywne na s. 138 czy laktony na s. 150), ale o bardzo przejrzystej konstrukcji. Sprzyja temu częste odsyłanie do innych paragrafów czy też sygnalizowanie, że coś zostanie omówione na dalszych stronach.

Z obowiązku recenzenta wymienię tu kilka dostrzeżonych w podręczniku niedociągnięć.

Uwagi szczegółowe:

s. 21 – To nie suma lokantów, a ich sekwencja (porównujemy kolejno po jednym lokancie) decyduje o poprawnej nomenklaturze – można bowiem przytoczyć przypadki, gdzie suma lokantów jest identyczna i wtedy rozstrzygnięcia brak (np.: 2,4-dimetylopentan i 3,3-di-metylopentan).

s. 22 – Nie jest jasne, dlaczego tylko pierścienie są podane wzorami kreskowymi, a fragmenty łańcuchowe tych samych cząsteczek wzorami skróconymi.

s. 40 – ...,poli(chloru winylu) (PVC, zwyczajowo: PCW)” – wyjaśnienie w nawiasie sugeruje, że są to dwie różne nazwy, podczas gdy są to skróty odpowiednio nazwy angielskiej i polskiej polimeru.

s. 53 – Na marginesie: zamiast AR powinno być Ar.

s. 53 i s. 116 – Na zdjęciach aparatury do doświadczeń brak jest mufy z łapą podtrzymującą chłodnicę, która co prawda ustawiona jest pionowo, ale dodatkowo obciążona węzami doprowadzającymi i odprowadzającymi wodę.

s. 55 – Zgodnie z nazewnictwem IUPAC, w którym preferowanym fragmentem węglowym w nazwie związku jest ten o większej liczbie atomów węgla, zamiast bromofenylometan powinno być bromometylobenzen.

s. 88, zad. 3.18. d – Zamiast pentano–1,2,3,4-tetrol powinno być pentano–1,2,3,4-tetraol.

s. 138 – W drugim zdaniu na marginesie brakuje słów „grup funkcyjnych”.

s. 183, odpowiedź do zad. 2.36 – To związek o wzorze C_5H_{10} i jest to alken, a nie aldehyd, którego wzór strukturalny podano jako odpowiedź.

s. 183 – Skoro w zad. 2.39.d*) na s. 45 jest penta–1,4-diyn, to dlaczego w odpowiedzi do zad. 2.38.d) jest but–1,3-diyn, a nie buta–1,3-diyn.

s. 186 – W odpowiedzi do zad. 3.17.d) zamiast butano–1,2,3,4-tetrol, powinno być butano–1,2,3,4-tetraol.

s. 186 – W odpowiedzi do zad. 3.29 jest enol propanonu, który jest związkiem nietrwałym (równowaga tautomeryczna przesunięta jest w znacznym stopniu w stronę propanonu).

Wymienione drobne błędy, które są w większości wynikiem niedostatecznej korekty i które zapewne zostaną usunięte w następnym wydaniu, nie wpływają na doskonałe wrażenie, jakie sprawia ten podręcznik. Mogę go więc rekomendować do szerokiego stosowania w praktyce szkolnej.

Recenzja podręcznika:

Krzysztof M. Pazdro, *Chemia. Pierwiastki i związki nieorganiczne; zakres rozszerzony. Podręcznik dla liceów i techników*, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro sp. z o.o. (Nr dopuszczenia 565/3/2012)

Materiał obejmujący IV etap edukacyjny w zakresie rozszerzonym Autor zawarł w trzech podręcznikach: *Fundamenty*, *Związki organiczne* oraz *Pierwiastki i związki nieorganiczne*. Niniejsza recenzja obejmuje ten ostatni podręcznik, w którym Autor zajął się systematycznym przedstawieniem chemii nieorganicznej: rozpoczyna szczegółowym opisem układu okresowego pierwiastków, następnie charakteryzuje ważniejsze rodzaje związków nieorganicznych oraz kolejno opisuje pierwiastki bloku *s*, *p*, *d* i *f*.

Niestety, zawartość tego podręcznika rozmija się z wymogami postawy programowej przez to, że zamiast niektórych problemów, wymienionych w podstawie chemii (takich jak np. „klasyfikacja substancji do kwasów lub zasad zgodnie z teorią Brönsteda-Lowry’ego” lub omówienie „typów hybrydyzacji *sp*, *sp*², *sp*³ w prostych cząsteczkach związków nieorganicznych i organicznych”), Autor opisuje pierwiastki promieniotwórcze i widma emisyjne pierwiastków, które znajdują się w podstawie programowej fizyki, oraz metodę VSEPR, o której młodzież uczy się na studiach chemicznych.

Ponadto na szerokim marginesie podręcznika Autor zamieszcza powtórzenia ważniejszych, jego zdaniem, stwierdzeń, zawartych na tej samej stronie podręcznika, stosując niejednokrotnie te same zdania, a czasem nawet te same rysunki (np. s. 54–56). Jest to metoda pamięciowego i mnemotechnicznego nauczania chemii. Tymczasem można by osiągnąć lepszy efekt dydaktyczny i równocześnie zmniejszyć objętość podręcznika o około 1/3, gdyby te ważniejsze stwierdzenia wyróżnić w tekście kolorem czy wytłuszczeniem. Innym przejawem pamięciowego podejścia Autora jest podawanie licznych zależności bez wyjaśnienia ich przyczyny. Dotyczy to np. mocy zasad i kwasów nieorganicznych lub zależności promieni atomów od położenia w układzie okresowym.

Na specjalną uwagę zasługują liczne błędy nomenklaturowe. Niestety Autor nie zrozumiał podstaw zapoczątkowanej w latach siedemdziesiątych reformy

nomenklatury chemicznej, w której nazwa ma informować o składzie chemicznym danej substancji. W konsekwencji zamiast porządkować wiedzę ucznia w tej dziedzinie, Autor wprowadza ogromne zamieszanie przez podanie starych i nowych, a nawet nieistniejących zasad (Tabele 2.1–2.4).

Ponadto w całym podręczniku jest mnóstwo nieścisłości i błędów, z których wymienię kilka ważniejszych, polegających na użyciu niepełnych, a nawet niepoprawnych definicji i terminów, do których zaliczam:

- błędną definicję atomu centralnego i ligandów;
- błędną definicję dubletu (s. 123);
- pomylenie stanu walencyjnego ze stanem wzbudzonym (s. 123 i następne);
- podział ‘konfiguracji elektronowej’ na ‘konfigurację powłokową’, ‘konfigurację podpowłokową’ i ‘konfigurację orbitalną’;
- niepoprawne użycie terminu ‘promocja elektronowa’;
- stosowanie niezgodnego z zaleceniami IUPAC podziału pierwiastków na metale, niemetale i półmetale;

Autor stanowczo za bardzo formalizuje podejście do nauczania chemii: to nie jest opis zjawisk i próba ich wyjaśnienia, tylko zbiór zupełnie zbędnych wzorów i regulek (np. s. 57), które sprawiają, że problemy proste stają się skomplikowane. Ten podręcznik stanowi doskonały przykład nauczania rzeczy prostych w sposób trudny i zagmatwany.

Oprócz wymienionych powyżej fragmentów budzących zastrzeżenia i wątpliwości, podręcznik zawiera sporo innych usterek i błędów, wykazanych poniżej.

Na koniec stwierdzam, że przedstawione powyżej argumenty wykluczają rekomendację recenzowanego podręcznika do Nagrody Prezesa PAU, jak również zalecanie go do stosowania w kształceniu młodzieży licealnej.

Ważniejsze uwagi szczegółowe:

1) s. 8 i następne: Zastrzeżenia budzi sposób wprowadzania definicji pierwiastka: przedstawianie kilku definicji cząstkowych utrudnia uczniom dotarcie do definicji prawdziwej.

2) s. 11 i następne: Autor kilkakrotnie informuje, że „na Ziemi występują 92 pierwiastki, licząc od wodoru do uranu”. Tymczasem jest to informacja nierzetelna, bo wśród tych pierwiastków dwa mogą być otrzymane wyłącznie sztucznie (technet i promet), a część pierwiastków tworzy tylko nietrwałe izotopy (zwłaszcza astat i frans). Lepiej podawać liczbę otrzymanych i zatwierdzonych pierwiastków (obecnie 114).

3) s. 16: W tabeli 1.2 w bloku *s* brakuje wodoru.

4) s. 18/19: Określenie ‘blok konfiguracyjny’ jest stosowane w chemii polimerów, natomiast grupę pierwiastków o określonej strukturze w układzie okresowym nazywa się odpowiednio blokiem *s*, *p*, *d* lub *f*; podobnie nazwa ‘blok *sp*’ nie jest stosowana.

5) s. 19 i następne: Termin ‘promocja elektronowa’ jest w chemii używany w zupełnie innym znaczeniu: oznacza mianowicie wzbudzenie elektronu na wyższy poziom energetyczny przy rozpatrywaniu procesu hybrydyzacji orbitali. Tymczasem konfiguracje niektórych atomów odbiegają od spodziewanego ogólnego schematu s^2d^k z powodu zysku energetycznego, jaki daje połowiczne lub całkowite obsadzenie powłoki *d*; toteż konfiguracje s^1d^5 i s^1d^{10} odpowiadają układom o niższej energii niż odpowiednio s^2d^4 i s^2d^9 , czyli efektem jest obniżenie energii (a nie podwyższenie, co sugerowałaby nazwa promocja).

6) s. 21: Podział i definicje promieni atomowych są zupełnie niezrozumiałe.

7) s. 26: Definicja i opis elektroujemności są nieścisłe.

8) s. 28 i następne: Autor do każdego związku wodoru stosuje nazwę wodorek; tymczasem końcówkę ‘-ek’ lub (-ik) przypisuje się nazwom anionów jednoatomowych, np. chlorek, siarczek; zgodnie z tą definicją nazwę ‘wodorek’ można stosować do tych związków wodoru, w których wodór tworzy jony H^- (przy naturalnej mieszaninie izotopów 1H , 2H i 3H). Zgodnie z tą definicją jon O^{2-} to jest jon tlenkowy, a nie tlenowy (s. 70).

9) s. 29: Co znaczy ‘moc elektronów’?

10) s. 51: Autor zapomniał o przejściach wzbronionych.

11) s. 52 i następne: Autor wprowadza niezgodne ze stosowanymi w chemii nieorganicznej definicje ‘atomu centralnego’ i ‘ligandów’ oraz niestosowane nazwy „liczba przestrzenna”, „kierunek orbitalny”, oraz różne „orientacje” (digonalna, trygonalna, tetraedryczna, pentagonalna, heksagonalna i heptagonalna). W przypadku trzech ostatnich oprócz nietypowej nazwy ‘orientacja’ błędne są nazwy też wynikające ze źle wyliczonej liczby kątów i geometrii: zamiast ‘pentagonalna’ powinno być struktura bipiramidy trygonalnej, zamiast ‘heksagonalna’ – oktaedryczna, zamiast ‘heptagonalna’ – bipiramidy pentagonalnej.

12) s. 57: Zbędnym utrudnieniem w przyswojeniu teorii VSEPR jest wprowadzenie nic nieporządkującego wzoru EA_nH_m , a już błędem jest stwierdzenie, że budowa przestrzenna cząsteczek jest ‘maksymalnie symetryczna’.

13) s. 58: Oktaedr to nie jest to samo co bipiramida tetragonalna.

14) s. 59: Co oznaczają znajdujące się na rysunkach rdzenie pierwiastków?

15) s. 65: Tabela 1.10: Wzoru cząsteczki ozonu nie można pisać OO_2 , ze względu na jej kształt i rodzaj wiązań.

16) s. 65/66: Opis „metody ligandu zastępczego” jest zagmatwany i zupełnie zbędny, natomiast wprowadzenie hybrydyzacji ‘tylnymi drzwiami’ niewystarczające.

17) s. 71: Tabela 2.1: Nazwy „system przedrostków” i „system Stocka” należy pominąć; kolumnę pt. *Nazwa zwyczajowa* opuścić; Mn_5O_8 to tlenek dimanganu(II) trimanganu(IV), a nie ditlenek dimanganu(II) trimanganu(IV).

18) s. 72: Pojęcia ‘stopień utlenienia’ i ‘wartościowość’ nie są tożsame.

19) s. 73 i następne: Autor z uporem pisze wzór tlenku fosforu(V) jako P_2O_5 zamiast P_4O_{10} , chociaż na pewno nie napisałby wzoru benzenu w postaci podobnie uproszczonej (CH).

20) s. 74: Zamiast 3 podziałów tlenków wystarczy jeden z nich (ostatni).

21) s. 75 i następne: Jony SiO_3^{2-} nie istnieją w roztworze wodnym.

22) s. 75: Stopień utlenienia pierwiastka w kwasie i bezwodniku nie musi być taki sam (bezwodniki mieszane, np. NO_2).

23) s. 82: Opis mocy kwasów beztlenowych, która raz rośnie, a raz maleje ze wzrostem elektroujemności, wymaga wyjaśnienia.

24) s. 83: Metal lekki \neq metal bloku s.

25) s. 84: Rys. 2.7 jest mało czytelny.

26) s. 89: Tabela 2.3 przerażający bałagan nazw zalecanych przez IUPAC i Komisję PTCh, nazw zwyczajowych i wymyślonych przez Autora. Podobnie Tabela 2.4 (s. 99); nie wiadomo też, dlaczego niektóre nazwy Autor uznał za sprzeczne z zaleceniami PTCh i umieścił w nawiasach kwadratowych.

27) s. 92: Prawidłowa nazwa to „dysocjacja elektrolityczna”, a nie „dysocjacja jonowa”.

28) s. 103: Hydroksosole tworzą jony Fe(III), a nie Fe(II).

29) s. 106: W roztworze nie występują jony BO_2^- .

30) s. 107: Zdanie „Wartość promienia atomowego rośnie wraz ze wzrostem liczby atomowej” jest nieprawdziwe jako zapis ogólny (chyba, że doda się ‘w grupie’).

31) s. 110/111: Informacja o wiązaniu wodorowym jest niewystarczająca.

32) s. 112: Cez nie jest srebrzystobiały.

33) s. 122: Znane są związki typu AB_9 , np. ReH_9 .

34) s. 131: Przyczyną wzajemnego wypierania chlorowców nie jest liczba atomowa, tylko elektroujemność.

35) s. 148 i następne: Reakcja syntezy amoniaku jest odwracalna.

36) s. 159: Tlenek germanu(IV) jest bardziej kwasowy niż GeO .

37) s. 161: Podany na marginesie wzór SiO_2 jest mylący.

38) s. 166: Istnienie Tl_2O_3 nie jest bardzo pewne.

39) s. 168: Aneks 4.2: Brakuje wyjaśnienia opisanych zjawisk.

40) s. 174 i następne: Opis właściwości pierwiastków bloku d jest nieprzekonujący.

41) s. 178: Nazwa ‘dezelektronatory’ nie jest stosowana.

42) s. 203 i następne: Skorowidz rzeczowy wymaga starannej korekty zarówno w języku polskim, jak i angielskim.

JANUSZ NOWAKOWSKI
UNIwersytet Śląski

Recenzja podręcznika:

Michał M. Poźniczek, Zofia Kluz, *Z chemią w przyszłość. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres rozszerzony uzupełniony treściami z wcześniejszych etapów edukacyjnych, cz. 1, wydanie pierwsze*, Wydawnictwo ZamKor, Kraków 2012, ss. 280, numer dopuszczenia: 534/1/2012

A. Układ treści podręcznika

Podręcznik przeznaczony jest do nauczania chemii w zakresie rozszerzonym na poziomie liceum ogólnokształcącego, liceum profilowanego i technikum. Oceniany podręcznik stanowi część pierwszą podręcznika złożonego z trzech części.

Treść podręcznika, należąca do chemii ogólnej i fizycznej, została podzielona na 10 rozdziałów:

Rozdział 1: *Od alchemii do chemii współczesnej.*

Rozdział 2: *Od mikro- do makroświata.*

Rozdział 3: *Reakcje chemiczne i ich objawy.*

Rozdział 4: *Podstawy obliczeń chemicznych.*

Rozdział 5: *Roztwory.*

Rozdział 6: *Kinetyka reakcji chemicznych.*

Rozdział 7: *Stan równowagi w reakcjach chemicznych.*

Rozdział 8: *Elektrochemia.*

Rozdział 9: *Efekty energetyczne w reakcjach chemicznych.*

Rozdział 10: *Budowa atomów i cząsteczek.*

Na końcu podręcznika umieszczono tabele: ilustrującą zmianę elektroujemności pierwiastków, rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie, stałych dysocjacji wybranych kwasów i zasad w roztworach wodnych, iloczynów rozpuszczalności trudno rozpuszczalnych związków w wodzie w temperaturze 293 K oraz szereg elektrochemiczny metali, ponadto spis źródeł fotografii i układ okresowy pierwiastków.

Podręcznik jest gruntowną modyfikacją podręcznika *Wybieram chemię* [1], wyróżnionego dyplomem Prezesa PAU w roku 2009, dostosowaną do nowej podstawy programowej. Treść obecnie ocenianego podręcznika została istotnie zmieniona, nie tylko przez jej dostosowanie do wymogów nowej podstawy programowej, lecz również dzięki dodaniu wielu nowych informacji i sposobów ich rozróżniania w tekście podręcznika oraz dzięki gruntownie zmienionej szacie graficznej. Nieobjęte podstawą programową zagadnienia z dziedziny elektrochemii umieścili Autorzy w oddzielnym rozdziale. Wskutek tych zmian podręcznik liczy aż 280 stron.

Liczne zdjęcia i rysunki zostały ponumerowane kolejno wewnątrz poszczególnych rozdziałów. Doświadczenia opisane w podręczniku, przeznaczone do wykonania przez ucznia, zostały wyraźnie oznaczone i tym samym odróżnione od tych zalecanych do wykonania przez nauczyciela. Poszczególne rozdziały kończy *Podsumowanie* oraz ustęp zatytułowany *Z chemią w tle*, który zawiera informacje z historii chemii oraz wybranych współczesnych jej zastosowań. W wydzielonych ramką fragmentach tekstu znajdują się treści ważne, informacje zatytułowane *Ciekawostki* oraz zabawne rysunki. Treści nadobowiązkowe wyróżnione są kolorem tła, na którym zostały wydrukowane. W podręczniku umieszczone zostały liczne zadania, w tym przykłady zadań ze sposobem ich rozwiązania, a także zadania z egzaminów maturalnych po roku 2005.

Uzupełnieniem podręcznika są materiały dla nauczyciela, który wybierze oceniany podręcznik. Autorzy, wspólnie z Ewą Odrowąż, opracowali wydany drukiem poradnik oraz program nauczania, udostępniony w wersji elektronicznej w sieci Internet.

Ocena ogólna

Podręcznik obejmuje zakres kształcenia do matury na poziomie rozszerzonym, uzupełniony opisem zagadnień z dziedziny elektrochemii i wydzielonymi w tekście treściami nadobowiązkowymi, nieobjętymi aktualną podstawą programową, co jest powodem znacznej jego objętości.

Zagadnienia zawarte w ocenianej części podręcznika należą do chemii ogólnej i chemii fizycznej.

W rozdziale pierwszym podręcznika znalazł się krótki rys historyczny rozwoju chemii, z podkreśleniem w tym procesie roli chemików polskich. W rozdziale drugim Autorzy umieścili wiadomości o budowie atomu i cząsteczki bez ich uzasadnienia na gruncie mechaniki kwantowej. Te trudne dla ucznia pojęcia abstrakcyjne przesunęli Autorzy do ostatniego rozdziału podręcznika. Przyjęli tu zatem zasadę porządkowania treści od łatwiejszych do trudniejszych. W rozdziale drugim i trzecim jest szczególnie dużo wiadomości z gimnazjum. Znajdują się

one także w pozostałych rozdziałach, zgodnie z informacją w tytule podręcznika, iż jest on dostosowany do zakresu rozszerzonego, uzupełnionego treściami z wcześniejszych etapów edukacyjnych. To przypominanie treści oraz wiele odwołań do wiedzy uczniów z gimnazjum w zakresie chemii, jak i fizyki, a także matematyki jest zgodne z podstawowymi zasadami dydaktyki, jakimi są zasada integralności nauczania i korelacji międzyprzedmiotowej. Autorzy informują też w wielu miejscach w podręczniku, które pojęcia stanowią rozszerzenie lub inne spojrzenie w porównaniu ze znanymi uczniom z nauki w gimnazjum.

Odnosnie do terminologii można stwierdzić, iż na podkreślenie zasługuje jej poprawność i konsekwentne stosowanie w całym podręczniku. Otóż np. Autorzy użyli zapisu wyrażen przyjętego w matematyce. Nie wprowadzili zatem stosowanego często w podręcznikach i zajmującego mniej miejsca zapisu ilorazu w jednym wierszu. Odnosi się to również do wyrażen z wykładnikiem potęgowym. Zgodnie z zasadami IUPAC jest też wykorzystany termin *reagent*, poza zwykle w podręcznikach stosowanymi pojęciami *substratu* i *produktu*.

Opisy doświadczeń są ilustrowane bardzo dobrze dobranymi i czytelnymi zdjęciami, co sprawia, że nawet bez ich wykonywania uczeń może znacznie lepiej wyobrazić sobie ich prawdziwy przebieg, niż gdyby w podręczniku zamieszczono rysunki, zwłaszcza schematyczne. Liczne zdjęcia właściwie uzupełniają informacje występujące w tekście, a ich liczba nie rozprasza uwagi czytającego. Sporo zdjęć ilustruje aktualne zastosowania chemii w życiu codziennym, którym Autorzy poświęcili dużo miejsca w całym podręczniku. Także dowcipne i utrzymane w dobrym tonie rysunki czynią podręcznikowe treści łatwiejszymi do zrozumienia i zapamiętania. Wiele jest też w podręczniku biografii uczonych, którzy przyczynili się do rozwoju chemii, uzupełnionych głównie ich zdjęciami. Tekst podręcznika został wydrukowany dużą, czytelną czcionką. Zróżnicowanie jej rodzaju jest uzasadnione rodzajem treści, a kolor zwraca uwagę na stosowaną symbolikę i jej znaczenie.

Wymienione walory podręcznika składają się na jego wysoką ocenę.

Uważam, iż podręcznik zasługuje co najmniej na rekomendację Komisji PAU do Oceny Podręczników Szkolnych.

[1] Michał M. Poźniczek, Zofia Kluz, *Wybieram chemię 1 – pełny zakres treści kształcenia do matury na poziomie rozszerzonym*, wydanie 1. Wydawnictwo ZamKor, Kraków 2007, ss. 205, numer dopuszczenia: 97/07.

JANUSZ NOWAKOWSKI
UNIwersytet Śląski

Recenzja podręcznika:

Michał M. Poźniczek, Zofia Kluz, *Z chemią w przyszłość. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres rozszerzony uzupełniony treściami z wcześniejszych etapów edukacyjnych, cz. 2, wydanie pierwsze*, Wydawnictwo ZamKor, Kraków 2013, ss. 232, numer dopuszczenia: 534/2/2013

A. Układ treści podręcznika

Podręcznik przeznaczony jest do nauczania chemii w zakresie rozszerzonym w szkołach ponadgimnazjalnych i stanowi część drugą podręcznika złożonego z trzech części.

Treść podręcznika, obejmująca chemię nieorganiczną, została podzielona na 4 rozdziały:

Rozdział 1: *Wybrane zagadnienia z chemii nieorganicznej.*

Rozdział 2: *Pierwiastki bloku s i ich związki.*

Rozdział 3: *Pierwiastki bloku p i ich związki.*

Rozdział 4: *Pierwiastki bloku d i ich związki.*

Na końcu podręcznika umieszczono tabele: zmian elektroujemności pierwiastków według Linusa Paulinga, rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie, wartości iloczynów rozpuszczalności trudno rozpuszczalnych związków chemicznych, wartości stałych dysocjacji wybranych kwasów i zasad, szeregu elektrochemicznego metali oraz wykresy krzywych rozpuszczalności ciał stałych w zależności od temperatury, krzywych rozpuszczalności gazów w wodzie w zależności od temperatury, indeks rzeczowy, spis źródeł fotografii, poza tym jest strona na notatki i układ okresowy pierwiastków.

Ocena ogólna

Podręcznik liczy 232 strony i jest znacznie zmodyfikowaną i rozszerzoną częścią drugą podręcznika *Wybieram chemię* [1], dostosowaną do nowej podstawy

programowej i zawierającą ponadto powtórzenia z lekcji chemii w gimnazjum i dodatkowe wiadomości nieobjęte podstawą programową, uzupełnione zadaniami maturalnymi. Treści stanowiących powtórzenie z wcześniejszych etapów nauczania, jak i odniesień do innych przedmiotów jest mniej niż w części pierwszej. Jest to uzasadnione zakresem wiadomości, obejmującym głównie właściwości pierwiastków chemicznych i ich związków nieorganicznych, nieomawianych na wcześniejszych etapach nauczania. Sposób wyróżniania różnych rodzajów treści jest taki sam jak w części pierwszej. Nie umieszczono tu jednak dowcipnych rysunków.

Autorzy są doświadczonymi dydaktykami i napisany prze nich podręcznik, przeznaczony do nauki chemii w klasach ponadgimnazjalnych w zakresie rozszerzonym, został wyróżniony w roku 2009 dyplomem Prezesa PAU. Obecnie oceniany podręcznik został gruntownie zmieniony i należy stwierdzić, iż stanowi publikację oryginalną, co uzasadnia udzielenie mu oddzielnego numerze dopuszczenia w wykazie MEN. Ogólne walory dydaktyczne, jak i strona redakcyjna podręcznika opisane w mojej ocenie jego części pierwszej [2] odnoszą się także do części drugiej i uzasadniają wysoką jej ocenę.

Uważam, że podręcznik zasługuje co najmniej na rekomendację przez Komisję PAU do Oceny Podręczników Szkolnych.

[1] **Michał M. Poźniczek, Zofia Kluz**, *Wybieram chemię 2 – pełny zakres treści kształcenia do matury na poziomie rozszerzonym*, Wydawnictwo ZamKor, Kraków 2008, ss. 159, numer dopuszczenia: 108/08.

[2] Zob. Janusz Nowakowski, s. 289 w niniejszym tomie Opinii Edukacyjnych PAU.

JANUSZ NOWAKOWSKI
UNIwersytet Śląski

Recenzja podręcznika:

Michał M. Poźniczek, Zofia Kluz, *Z chemią w przyszłość. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres rozszerzony uzupełniony treściami z wcześniejszych etapów edukacyjnych, cz. 3, wydanie pierwsze*, Wydawnictwo ZamKor, Kraków 2014, ss. 312, numer dopuszczenia: 534/3/2014

Układ treści podręcznika

Podręcznik przeznaczony jest do nauczania chemii w szkołach ponadgimnazjalnych w zakresie rozszerzonym i stanowi ostatnią część podręcznika złożonego z trzech części.

Treść podręcznika, obejmująca chemię organiczną, została podzielona na pięć rozdziałów:

Rozdział 1: *Chemia organiczna.*

Rozdział 2: *Węglowodory.*

Rozdział 3: *Jednofunkcyjne pochodne węglowodorów.*

Rozdział 4: *Wielofunkcyjne pochodne węglowodorów.*

Rozdział 5: *Chemia a życie codzienne.*

Na końcu podręcznika umieszczono tablice: stałych dysocjacji wybranych kwasów w roztworach wodnych, stałych dysocjacji wybranych zasad w roztworach wodnych, iloczynów rozpuszczalności trudno rozpuszczalnych związków w wodzie w temp. 293 K, rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie w temp. 298 K, szeregu elektrochemicznego metali, zmian elektroujemności pierwiastków, wzorów heterocyklicznych zasad organicznych i wybranych kwasów organicznych, wzorów i nazw podstawowych aminokwasów białkowych oraz wybranych rodzajów jednofunkcyjnych pochodnych węglowodorów. Podręcznik zamyka indeks rzeczowy, spis źródeł fotografii oraz układ okresowy pierwiastków.

Ocena ogólna

Podręcznik jest znacznie zmodyfikowaną i rozszerzoną wersją części trzeciej podręcznika *Wybieram chemię* [1], dostosowaną do nowej podstawy programowej. Zawiera on ponadto powtórzenia z nauki chemii w gimnazjum, dodatkowe wiadomości nieobjęte podstawą programową oraz zadania maturalne. To tłumaczy jego znaczną objętość, która wynosi 312 stron.

Wyróżnienia fragmentów tekstu i ich oznaczenia są takie same, jak w części pierwszej i drugiej podręcznika [2,3]. Zarówno uwzględnienie uwag recenzenta MEN, jak i spostrzeżeń dr Anny Kolasy oraz wniosków płynących z dyskusji z nią pozwoliło uniknąć błędów merytorycznych i nieściśłych sformułowań.

W porównaniu z poprzednią wersją podręcznika [1] znacznie zmieniono stronę graficzną. Rysunki zostały zastąpione dobrej jakości zdjęciami, a także nimi uzupełnione. Podniosło to istotnie wartość ilustracyjną, zwłaszcza opisów licznych doświadczeń, których uczniowie nie mogą wykonać w szkole.

Mam kilka ogólnych uwag, których uwzględnienie w mojej ocenie mogłoby zwiększyć walory dydaktyczne podręcznika. Otóż przedstawione w ocenianym podręczniku uproszczone modele cząsteczek, przestrzennie wypełnione, lepiej obrazują kształt cząsteczek niż modele pręcikowo-kulkowe, zastosowane w poprzedniej wersji podręcznika [1]. Wskazane byłoby jednak zwrócenie uwagi na ich odniesienie zarówno do modeli przestrzennie wypełnionych, jak i do realnych cząsteczek. Takie porównanie wskazane byłoby także dla modeli pręcikowo-kulkowych, których konstruowanie proponują Autorzy w doświadczeniach z modelowaniem cząsteczek. Można by też dodać informację, iż obecnie różne teoretyczne modele, uzyskane z wykorzystaniem odpowiednich programów komputerowych, są dostępne w sieci Internet. Ogólnie ujmując, wskazane byłoby szersze uwypuklenie roli kształtu cząsteczek, obrazowanego ich modelami w interpretacji szeroko rozumianych właściwości związków organicznych, nie tylko tych omawianych w podręczniku.

W całym podręczniku brakuje odniesień do informacji dostępnych w internecie. Byłoby to wskazane zamiast odsyłania uczniów do wiadomości, które mogą uzyskać na studiach wyższych, jak np. w przypadku bromohydryny. Ponadto przy omawianiu nazewnictwa związków chemicznych, w tym organicznych, warto byłoby szerzej informować o stosowaniu nazw niebędących nazwami systematycznymi oraz umieścić w podręczniku odsyłacze do odpowiednich opracowań typu słownikowego czy encyklopedycznego, np. [4].

W krótkim indeksie rzeczowym, umieszczonym na końcu podręcznika, brakuje wielu podstawowych terminów zawartych w tekście oraz ewentualnie odpowiedników tych terminów w języku angielskim.

Autorzy są doświadczonymi dydaktykami, którzy wydali już wiele podręczników, przeznaczonych zarówno dla uczniów klas gimnazjalnych, jak i po-

nadgimnazjalnych. Spośród nich podręcznik przeznaczony do nauki chemii w klasach ponadgimnazjalnych w zakresie rozszerzonym *Wybieram chemię* [1, 5, 6] został wyróżniony w roku 2009 dyplomem Prezesa PAU. Obecnie oceniany podręcznik został znacząco zmieniony i stanowi publikację oryginalną, co uzasadnia udzielenie mu oddzielnego numeru dopuszczenia w wykazie MEN. W tym wykazie została wymieniona również wersja cyfrowa podręcznika. Jest ona jednak tylko jego dokładną kopią wykonaną w formacie PDF. Wykorzystanie jej jako w pełni funkcjonalnego podręcznika multimedialnego wymagałoby jednak dopracowania, tak by udostępnić w nim choćby filmowane doświadczenia i ewentualnie umożliwić wykorzystanie w urządzeniach mobilnych, pracujących np. w systemie Android. Autorzy opracowali wersję cyfrową tylko części trzeciej podręcznika. Można oczekiwać, iż przygotowują taką wersję dla całego podręcznika.

Powyższe uwagi mają charakter zaleceń, które mogłyby podnieść walory dydaktyczne podręcznika, i nie umniejszają istotnie jego zalet.

Podsumowując moją ocenę, sądzę, że zarówno walory dydaktyczne, jak i strona redakcyjna podręcznika, opisane szerzej w moich ocenach jego poprzednich dwu części [7,8], odnoszą się także do części trzeciej i uzasadniają wysoką ocenę całości.

Uważam, że oceniany podręcznik zasługuje co najmniej na rekomendację przez Komisję Polskiej Akademii Umiejętności do Oceny Podręczników Szkolnych.

[1] Michał M. Poźniczek, Zofia Kluz, *Wybieram chemię 3 – pełny zakres treści kształcenia do matury na poziomie rozszerzonym*, Wydawnictwo ZamKor, Kraków 2009, numer dopuszczenia: 234/08.

[2] Michał M. Poźniczek, Zofia Kluz, *Z chemią w przyszłość. Zakres rozszerzony uzupełniony treściami z wcześniejszych etapów edukacyjnych cz. 1*. Wydanie pierwsze. Wydawnictwo ZamKor, Kraków 2012, numer dopuszczenia: 534/1/2012.

[3] Michał M. Poźniczek, Zofia Kluz, *Z chemią w przyszłość. Zakres rozszerzony uzupełniony treściami z wcześniejszych etapów edukacyjnych cz. 2*. Wydanie pierwsze. Wydawnictwo ZamKor, Kraków 2013, numer dopuszczenia: 534/2/2013.

[4] *Kompendium terminologii chemicznej*, red. Z. Stasicka, O. Achmatowicz, ZamKor, Kraków 2005.

[5] Michał M. Poźniczek, Zofia Kluz, *Wybieram chemię 1 – pełny zakres treści kształcenia do matury na poziomie rozszerzonym*, Wydawnictwo ZamKor, Kraków 2007, numer dopuszczenia: 97/07.

[6] Michał M. Poźniczek, Zofia Kluz, *Wybieram chemię 2 – pełny zakres treści kształcenia do matury na poziomie rozszerzonym*, Wydawnictwo ZamKor, Kraków 2008, numer dopuszczenia 108/08.

[7] Zob. Janusz Nowakowski, s. 289 w niniejszym tomie Opinii Edukacyjnych PAU.

[8] Zob. Janusz Nowakowski, s. 293 w niniejszym tomie Opinii Edukacyjnych PAU.

EWA WASIELEWSKA
UNIwersytet Jagielloński

Recenzja podręcznika:

Maria Litwin, Szarota Styka-Wlazło, Joanna Szymońska, *To jest chemia 1. Chemia ogólna i nieorganiczna, zakres rozszerzony. Podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum*, Wydawnictwo Nowa Era, wydanie II, Warszawa 2013, nr dopuszczenia 528/1/2012

Recenzowany podręcznik przeznaczony jest do kształcenia na IV etapie w zakresie rozszerzonym, zgodnie z nową podstawą programową, i został dopuszczony do użytku szkolnego w 2012 roku na podstawie opinii rzeczoznawców: dr Magdaleny Czał, prof. dr. hab. Tadeusza Krygowskiego i dr Katarzyny Kozłowskiej. Aktualny egzemplarz stanowi już drugie jego wydanie.

Pierwsze strony podręcznika zawierają: krótką informację, jak należy z niego korzystać, opis szkła i sprzętu laboratoryjnego, omówienie przepisów BHP i stosowanych piktogramów. Materiał obejmujący wszystkie treści podstawy programowej podzielony jest na 9 działów zatytułowanych kolejno: *1. Budowa atomu, układ okresowy pierwiastków*, *2. Wiązania chemiczne*, *3. Systematyka związków nieorganicznych*, *4. Stechiometria*, *5. Reakcje utleniania i redukcji*, *Elektrochemia*, *6. Roztwory*, *7. Kinetyka chemiczna*, *8. Reakcje w wodnych roztworach elektrolitów*, *9. Charakterystyka pierwiastków i związków chemicznych*. Treści nadobowiązkowe, takie jak: promieniotwórczość naturalna i sztuczna, ogniwa, elektroliza, pierwiastki chemiczne bloku f, zostały wyróżnione w tekście w postaci osobnych rozdziałów. Każdy dział poprzedza wykaz wiadomości niezbędnych dla zrozumienia omawianych zagadnień, a zdobytych przez ucznia w gimnazjum, kończy zaś krótkie podsumowanie *Zamiast repetytorium*. W każdym rozdziale znajdują się liczne zadania, w tym typu maturalnego i kilka zadań z arkuszy maturalnych, zatytułowanych *To było na maturze*. Na końcu podręcznika zamieszczono odpowiedzi do zadań rachunkowych, szereg tablic, bibliografię, indeks polsko-angielski i 2 układy okresowe pierwiastków. Ponadto dołączono rozkładaną wkładkę, prezentującą zestaw właściwości tlenków wybranych metali i niemetałów oraz płytkę CD Matura -ROM z interaktywnymi testami.

Podręcznik liczy 400 stron, jest bardzo starannie wydany, ma czytelny druk i ciekawą szatę graficzną. Materiał ilustrowany jest wieloma rysunkami, tabelami, a przede wszystkim wysokiej jakości zdjęciami.

Za niewątpliwą zaletę podręcznika należy uznać zamieszczenie w nim wielu doświadczeń, których jest 47. Są one dobrze dobrane i szczegółowo opisane, zaś wyróżnione zostały te, które ze względu bezpieczeństwa mogą być wykonane tylko przez nauczyciela, przy czym używane substancje oznaczono odpowiednimi piktogramami. Często opisowi doświadczeń towarzyszą zdjęcia oddające rzeczywistą kolorystykę substancji chemicznych.

Na wyróżnienie zasługuje również zestaw różnego typu zadań oraz umieszczenie w tekście przykładowych zadań rachunkowych wraz z rozwiązaniami.

Wiadomości nadobowiązkowe zatytułowane *To jest interesujące* zawierają wiele ciekawych informacji poszerzających wiedzę ucznia. Natomiast dyskusyjne jest umieszczenie w poszczególnych rozdziałach treści wykraczających poza zakres podstawy programowej, tym bardziej że nie zostały one graficznie wyróżnione. Dotyczy to szczególnie charakterystyki pierwiastków i związków chemicznych.

W podręczniku znalazło się niestety wiele błędów merytorycznych, nieprecyzyjnych sformułowań i niepotrzebnych pojęć; w szczególności chodzi tu o rozdziały, w których omawiana jest struktura elektronowa atomów i cząsteczek.

I tak rozdział 1.2, zatytułowany *Elementy mechaniki kwantowej w ujęciu jakościowym*, powinien – zdaniem recenzentki – zostać przeredagowany. Sens liczb kwantowych nie jest poprawnie wyjaśniony, a stan elektronu nie może być utożsamiany tylko ze stanem energetycznym. Błędne i uniemożliwiające zrozumienie materiału jest np.: stwierdzenie, że „ze względu na stan energetyczny elektronu w atomie wyróżnia się 4 typy orbitali o następujących nazwach: orbital *s*, *p*, *d*, *f*” i dalej, „ze orbitalowi *s* odpowiada najniższy poziom energetyczny, a orbitalom *p*, *d*, *f* kolejno coraz wyższe poziomy...” (s. 16). Energia elektronu w atomie, z wyjątkiem układów jednoelektronowych, zależy bowiem zarówno od liczby kwantowej *n*, jak i *l*. Podwójnie niepoprawne jest również stwierdzenie: „magnetyczna spinowa liczba kwantowa określa spin (kierunek obrotu elektronu wokół własnej osi)” (s. 18) – spin nie ma odpowiednika w fizyce klasycznej, a jego wartość kwantuje spinowa liczba kwantowa, którą Autorki pomijają, zaś magnetyczna liczba kwantowa określa orientację spinu. Sparowane elektrony to elektrony o jednakowej energii i przeciwnej orientacji spinu, a nie „o przeciwnym spinie i zbliżonej energii” (s. 22). W podręczniku należałoby wymienić wielkości fizyczne, które opisują stan elektronu w atomie, i przypisać im odpowiednie liczby kwantowe. A także podkreślić, że stan elektronu opisuje zestaw 5 liczb kwantowych, zaś orbital atomowy zestaw 3 liczb kwantowych. Autorki unikają konsekwentnie pojęcia orbitalu atomowego. Wprowadzają niepotrzebnie pojęcie poziomu orbitalnego *i*, co gorsza, czasami utożsamiają pojęcie orbitalu atomowego z podpowłoką, co prowadzi np. do źle sformułowanego na s. 22 zadania 4d: „maksymalnie 10 elektronów może opisywać orbital atomowy...” – podczas gdy każdy orbital atomowy może zgodnie z zasadą Pauliego opisać zachowanie się tylko dwóch elektronów. Wprowadzające w błąd i utrudniające zrozumienie istoty ukła-

du okresowego pierwiastków jest stwierdzenie, że „każda powłoka elektronowa może zawierać 1 orbital typu s, 3 orbitale typu p i 5 orbitali typu d” (s. 22). Również definicja konfiguracji elektronowej podana w podręczniku jest niepoprawna: „konfiguracja elektronowa przedstawia rozmieszczenie elektronów w powłokach, podpowłokach atomu lub jonu” (s. 23). Konfiguracja elektronowa jest to liczbowe przypisanie elektronów poszczególnym orbitalom, które odbywa się zgodnie ze wzrostem ich energii, zakazem Pauliego i regułą Hunda. Dlatego nieprawdziwe i mylące jest stwierdzenie, że „do napisania konfiguracji elektronowej potrzebna jest znajomość ..., nr powłoki, liczby elektronów na każdej powłoce...” (s. 23).

Zawarty w rozdziale 2.2 paragraf zatytułowany *Orbitale molekularne i rodzaje wiązań chemicznych* (σ , π) napisany jest wyjątkowo niejasno i w wielu miejscach niepoprawnie. Przede wszystkim kryterium podziału orbitali na orbitale σ i π jest ich symetria, zatem orbitale molekularne powinny być oznaczone jako σ_{ss} , σ_{sp} , σ_{pp} , itd. Rysunki na s. 70 przedstawione są w sposób niekonsekwentny. Rysunki dla orbitali σ_{ss} , σ_{sp} , σ_{pp} przedstawiają nakładanie się konturów orbitali atomowych, zaś dla orbitali π_{py} , π_{pz} przedstawiają kontury wiążących orbitali molekularnych. Ponadto należy podkreślić, że podany zapis obowiązuje wyłącznie, gdy osią wiązania jest oś x. Błędne jest również sformułowanie: „orbitale niezapełnione”, używane często przez Autorki w przypadku orbitali zapełnionych pojedynczo.

Rozdziały 2.5 i 2.6, dotyczące hybrydyzacji orbitali i interpretacji geometrii cząsteczki, wymagają również korekty i uzupełnienia. Przede wszystkim utworzenie orbitali zhybrydizowanych wymaga promocji do stanu walencyjnego, a nie fizycznego wzbudzenia, zatem zamiast określenia *stan wzbudzony*, należy używać *stan walencyjny*. Ponadto rysunki ilustrujące typ hybrydyzacji sp^2 i sp zawierają nie tylko orbitale zhybrydizowane, ale również orbitale niebiorące udziału w hybrydyzacji (s. 90 i 91). Kształt cząsteczki nie jest, jak piszą Autorki, wynikiem hybrydyzacji (s. 93), lecz wynika z minimum energetycznego, zaś hybrydyzacja go jedynie tłumaczy.

Pozostałe działy podręcznika napisane są ciekawie, generalnie poprawnie pod względem merytorycznym i dydaktycznym. Chociaż i tu pojawiają się błędy, np. zła definicja: stopnia dysocjacji, hydrolizy.

Wobec powyższych, poważnych uwag krytycznych jest oczywiste, że podręcznik mimo wielu zalet nie może pretendować ani do rekomendacji, ani tym bardziej do wyróżnienia przez Komisję PAU do Oceny Podręczników Szkolnych.

Niektóre uwagi szczegółowe

s. 16 – „każdy orbital atomowy ma inny kształt oraz inną orientację przestrzenną” – stwierdzenie nieprawdziwe, kontury wszystkich 3 orbitali p mają taki sam kształt.

s. 17 – „orbital atomowy typu p występuje w postaci 3 form przestrzennych” – zdanie fałszywe, orbital atomowy jest funkcją i jego wykresem nie może być forma przestrzenna, należy posługiwać się pojęciem konturu orbitalu, a ponadto ich kształt jest jednakowy.

s. 18 – Nieprawdziwe jest stwierdzenie: „magnetyczna liczba kwantowa określa liczbę poziomów orbitalnych związanych z ułożeniem się orbitali atomowych w przestrzeni pod wpływem zewnętrznego pola magnetycznego” – magnetyczna liczba kwantowa kwantuje rzut orbitalnego momentu pędu, a w dalszej kolejności od niej zależy orientacja konturu orbitalu.

s. 23 – W sformułowaniu: „blok konfiguracyjny s, (p, d)” należy usunąć wyraz „konfiguracyjny”, gdyż pojęcie blok konfiguracyjny ma inne znaczenie i stosowane jest w chemii polimerów.

s. 24 – Reguła Hunda niepełna, a więc błędna – dotyczy zapełnienia orbitali zdegenerowanych.

s. 71 – W zdaniu „*wiązanie pojedyncze jest najczęściej wiązaniem σ* ” należy usunąć wyraz „najczęściej”.

s. 71 – W zdaniu: „*wiązanie podwójne to zazwyczaj jedno wiązanie π i jedno wiązanie σ* ” należy usunąć wyraz „zazwyczaj”.

s. 74 – Tworzenie wiązań w cząsteczce wody zilustrowano błędnie, bez uwzględnienia hybrydyzacji orbitali atomu tlenu.

s. 93, tabela 17 – Przedstawione modele nie są dydaktycznie poprawne, wiązania między atomami powinny być graficznie odróżnione od linii tworzących kształt cząsteczki.

s. 93, tabela 17 – Cząsteczka C_2H_4 nie ma kształtu trójkąta równobocznego.

s. 93, tabela 17 – Bipiramida tetragonalna nie jest zawsze oktaedrem, cząsteczka XeF_4 – podobnie jak inne typu AB_4 – nie może mieć kształtu bipyramidy tetragonalnej, podobnie IF_5 .

s. 93 – Definicja ligandu i liczby koordynacyjnej nie jest zgodna z obowiązującą w chemii nieorganicznej.

s. 278, 280 – Termin „*dysocjacja elektrolityczna*” nie jest równoznaczny z „*dysocjacją jonową*” – termin dysocjacja jonowa jest stosowany w spektroskopii mas i oznacza rozkład jonu na inny jon o mniejszej masie i jedną lub więcej cząsteczek.

s. 286 – Zła definicja stopnia dysocjacji: „*stosunek liczby jonów powstałych w wyniku dysocjacji elektrolitycznej do całkowitej liczby cząsteczek elektrolitu wprowadzonych do roztworu*”.

s. 247 – Prawo Lavoisiera-Laplace’a nie dotyczy tylko reakcji tworzenia i rozpadu – jest bardziej ogólne i mówi, że efekty cieplne reakcji przebiegających w przeciwnych kierunkach różnią się tylko znakiem.

s. 255 – Stała szybkości reakcji „*k* została podana jako wielkość bezwymiarowa, tymczasem jej wymiar zależy od rzędu reakcji i można go łatwo wyznaczyć.

s. 270 – „stała równowagi chemicznej dla reakcji chemicznej” – niefortunne sformułowanie.

s. 270 – W prawie działania mas należy dopisać „w stałej temperaturze”.

s. 270 – Niezrozumiałe zdanie: „stałą równowagi chemicznej podaje się zazwyczaj jako wielkość bezwymiarową. W rzeczywistości wymiar jej zależy od współczynników stechiometrycznych...” – należy wyjaśnić, że każde stężenie w wyrażeniu na stałą dzielone jest przez stężenie $c=1\text{ mol/dm}^3$, stąd bez względu na wartość współczynników stechiometrycznych, stała jest zawsze wielkością bezwymiarową.

s. 287 – W zdaniu: „dodanie takich jonów, jakie powstają w wyniku dysocjacji, zmniejsza α jednocześnie cofając ten proces” – pomyłono przyczynę ze skutkiem, lepiej napisać – dodanie wspólnego jonu powoduje, zgodnie z regułą przekory, przesunięcie równowagi reakcji dysocjacji w lewo, zatem α maleje.

s. 302 – Iloczyn rozpuszczalności dotyczy nie tylko trudno rozpuszczalnych soli, ale również trudno rozpuszczalnych wodorotlenków.

s. 302 – Nie zawsze prawdziwe zdanie: „im mniejszy iloczyn rozpuszczalności, tym trudniej rozpuszczalna sól”, np. wartość iloczynu rozpuszczalności jest większa dla AgCl niż dla Ag_2CrO_4 , jednakże lepiej rozpuszczalny jest chromian srebra.

s. 305 – Nieprawdziwe zdanie: „reakcjom hydrolizy ulegają jony pochodzące od kwasów i zasad różniących się mocą” – hydrolizie ulega np. octan amonu, o czym piszą zresztą Autorki, a przecież wartości stałych dysocjacji kwasu octowego i amoniaku są identyczne

Poważny błąd znalazł się we wkladce: ani sól, ani potas nie dają w reakcji z tlenem tlenku, tylko odpowiednio nadtlenek i ponadtlenek.

Recenzja podręcznika:

Maria Litwin, Szarota Styka-Wlaziło i Joanna Szymońska, *To jest chemia. Chemia organiczna. Podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum, zakres rozszerzony*, Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2013. Nr ewidencyjny w wykazie MEN: 528/2/2013

Podręcznik rozpoczyna się dokładną instrukcją korzystania z niego, co jest niewątpliwie bardzo użyteczne dla czytelnika, bowiem książka skonstruowana jest z różnorodnych elementów. Dodatkowo przed spisem treści zamieszczono pięć zasad skutecznego przygotowania do egzaminu maturalnego. Sam podręcznik jest bardzo obszerny, liczy 335 stron, ale drukowany na bardzo dobrym papierze nie jest ciężki. Składa się z czterech głównych rozdziałów: *Chemia organiczna jako chemia związków węgla*, *Węglowodory*, *Jednofunkcyjne pochodne węglowodorów* i *Wielofunkcyjne pochodne węglowodorów*. Pokrywa to w pełni cały zakres materiału przewidziany dla poziomu rozszerzonego w IV etapie edukacyjnym. Rozdziały te poprzedzone zostały pięknie zilustrowanym opisem szkła laboratoryjnego, używanego w doświadczeniach, oraz rozdziałem dotyczącym zasad bezpieczeństwa, w którym uwzględniono nowe piktogramy zgodne z systemem REACH. Te piktogramy pojawiają się następnie przy wszystkich odczynnikach stosowanych w licznych doświadczeniach opisanych na kartach podręcznika. Zwrócenie uwagi na zasady bezpieczeństwa, niezbyt często w tych rozmiarach spotykane w podręcznikach szkolnych, jest godne szczególnej pochwały. Przykładem tego są ostrzeżenia przed toksycznym i rakotwórczym benzenem na s. 81.

Podręcznik skonstruowany jest bardzo przejrzysto i jednolicie. Każdy rozdział został podzielony na podrozdziały, zakończone każdorazowo zestawami zadań. Zadania te są różnorodne – obejmują znajomość nomenklatury związków organicznych i to zarówno w aspekcie nazywania związków na podstawie ich wzorów, jak i rysowania wzorów w oparciu o podane nazwy związków. Liczne są też zadania rachunkowe dotyczące różnych obliczeń stechiometrycznych, wydajności reakcji, przeliczania stężeń. Innym typem zadań są te dotyczące poprawnego zapisu reakcji, w tym reakcji utleniania-redukcji, a także projektowania syntez organicznych, np. zad. 2 na s. 97. Zadania te nie są specjalnie trudne, a ich dobór

jest dość schematyczny. Na końcu każdego z głównych rozdziałów pojawiają się zadania maturalne, bardziej wymagające i zakończone autentycznymi przykładami z materiałów Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.

Obszerny materiał zawarty w podręczniku jest bardzo starannie uporządkowany. Każdy podrozdział, opisujący kolejną klasę związków organicznych, zaczyna się od podania ich nazewnictwa, a następnie w oparciu o doświadczenia opisuje ich właściwości, metody otrzymywania i charakterystyczne reakcje. Zakończenie stanowią bogato ilustrowane zastosowania i występowanie w przyrodzie danej klasy związków. Materiał ten jest często wzbogacany wstawkami *To jest interesujące* o bardzo różnorodnym charakterze: od odsyłania do odpowiednich stron internetowych (np. na s. 29 o biopaliwach), po ciekawe odnośniki do życia codziennego. Główne rozdziały kończą się też zwięzłym, często tabelarycznym podsumowaniem zawartych w nich informacji w formie zatytułowanej *Zamiast repetytorium*. Początki rozdziałów nawiązują natomiast do informacji wyniesionych z gimnazjum.

Na końcu podręcznika zamieszczono odpowiedzi do zadań rachunkowych (szkoda może, że tylko do nich, bo podanie pełniejszych odpowiedzi ułatwiłoby uczniom samokontrolę), a także wzory i nazwy aminokwasów białkowych, bardzo dobrze opracowane i barwnie ilustrowane reakcje charakterystyczne związków organicznych, bibliografię oraz polsko-angielski indeks. Dodatkowo na planszach umieszczono dwie wersje układu okresowego pierwiastków i tabelę rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie.

Ogólne wrażenie, jakie sprawia podręcznik, jest bardzo dobre. Czyta się go z przyjemnością, także ze względu na bardzo bogatą szatę graficzną. Dotyczy to zarówno licznych barwnych fotografii, jak i umiejętnego stosowania barwnych schematów, np. przy omówieniu rzędowości atomów węgla na s. 56, przy opisie wpływu kierującego podstawniki w substytucji elektrofilowej w związkach aromatycznych na s. 94/95, czy przy opisie pomiaru czynności optycznej związków organicznych na s. 248/249. Na szczególne podkreślenie zasługują odniesienia do układu okresowego umieszczone na marginesach oraz bardzo częste użycie modeli cząsteczek organicznych, a także wyjaśnienie przestrzennej budowy związków organicznych w oparciu o bogato ilustrowaną hybrydyzację orbitali atomu węgla. Ciekawym rozwiązaniem jest rozdział dotyczący metod rozdzielania mieszanin i oczyszczania związków chemicznych. Podziw budzi też umiejętne przekazanie wiedzy o bardziej złożonych zagadnieniach chemii organicznej, takich jak stereoizomeria, budowa białek czy polisacharydów. Podkreślone tu zalety podręcznika stanowią o jego nowoczesności. Niestety, podręcznik napisany jest nierówno – zawiera dość liczne niedociągnięcia, co przy tak obszernym i nowatorskim opracowaniu jest dość zrozumiałe. Nie są to błędy dużej wagi, ale może warto by je usunąć przed następnym wydaniem. Jeśli to się stanie, będę mogła ten podręcznik naprawdę polecić.

Drobne usterki dostrzeżone w tekście:

s. 25 – Niska temperatura wrzenia rozpuszczalnika nie sprzyja krystalizacji, czego przykładem może być eter dietylowy.

s. 61 (uwaga zamieszczona na marginesie) – Reakcja eliminacji nie może dotyczyć pojedynczego atomu.

s. 63 – Strzałki w mechanizmie reakcji powinny zawsze prowadzić od nukleofila do elektrofila, a nie odwrotnie (zapis pierwszego mechanizmu na tej stronie nie jest prawidłowy, drugi natomiast jest poprawny).

s. 62/63 – Woda bromowa odbarwia się pod wpływem alkenu z wytworzeniem bromohydryny a 1,2-dibromoetan powstaje w reakcji etenu z bromem lub jego roztworem w rozpuszczalnikach organicznych. Autorki zręcznie ominęły ten problem.

s. 64 – Schematyczne liczenie stopni utlenienia może prowadzić uczniów do dziwnych wniosków, np. że atomy węgla związane z grupą hydroksylową w alkoholu etylowym i metylowym (ta sama klasa związków) mają różne stopnie utlenienia.

s. 66 i 76 – Nie wiadomo, dlaczego podane nazewnictwo alkenów i alkinów dotyczy tylko związków z terminalnym wiązaniem wielokrotnym, skoro izomeria położenia jest w podręczniku omawiana.

s. 80 – Zadanie 1 jest niezbyt precyzyjne – brakuje istotnej informacji, w jakim stosunku molowym reagują ze sobą podane substancje.

s. 80 – Zadanie 5: propozycja napisania czterech izomerów alkinu o sześciu atomach węgla nie wyczerpuje wszystkich możliwości.

s. 86 – Delokalizacja w stanie przejściowym, czyli karbokationie, nie zanika – jest on stabilizowany rezonansowo.

s. 89 – Zamiast „cykloheks-1,3,5-trien” powinno być „cykloheksa-1, 3, 5-trien”.

s. 91 – Zadanie 4 uwzględnia wpływ kierujący podstawników w substytucji elektrofilowej, który omówiony jest dopiero na s. 94.

s. 93 i 117 – Bromofenylometan zgodnie z zasadami nazewnictwa IUPAC (szkielet o większej liczbie atomów węgla przeważa w nazwie) powinien się nazywać bromometylobenzen.

s. 97 – Zadanie 6 jest kontrowersyjne, gdyż aldehyd benzoesowy utlenia się bardzo łatwo, nawet pod wpływem tlenu z powietrza, a zwłaszcza wobec środków utleniających.

s. 99 – Zamiast: „naftalen jest substancją stałą o białej barwie” powinno być: „naftalen jest substancją stałą, bezbarwną”.

s. 102 – Podział izomerii szkieletowej na izomerię łańcuchową, pierścieniową i łańcuchowo-pierścieniową wydaje się sztuczny (w przykładach izomerii pierścieniowej pojawiają się także fragmenty łańcuchowe) – znacznie prościej jest to podane w akapicie *Zamiast repetytorium* na s. 108.

s. 144 – Nie nazwałabym cieczy (glikolu i glicerolu) związkami o wysokich temperaturach topnienia.

s. 150 – Kumen zgodnie z zasadami IUPAC powinien być nazwany izopropylobenzen lub bardziej poprawnie 1-metyloetylobenzen.

s. 158 – Zadanie 5: w ostatnim wzorze brakuje jednej grupy nitrowej.

s. 181 – Doświadczenie 35: „Do dwóch probówek nalej odpowiednio po ok. 2 cm³ wodnego roztworu kwasu metanowego i ok. 2 cm³ wodnego roztworu kwasu etanowego. Określ stan skupienia, barwę, zapach i rozpuszczalność w wodzie obu kwasów karboksylowych”. Jeśli po ok. 2 cm³ to pierwsze zdanie można skrócić, a poza tym polecenie w pierwszym zdaniu powinno się chyba zaczynać od rozpuszczenia tych kwasów w wodzie.

s. 251 – Wzory perspektywiczne obrazujące stereochemię cząsteczek nie są zbyt udane,

– zazwyczaj dwa podstawniki znajdujące się w płaszczyźnie mają wiązania zaznaczone zwykłymi kreskami, podstawnik, będący poza płaszczyzną, ma wiązanie zaznaczone linią przerywaną, a wiązanie do podstawnika znajdującego się przed płaszczyzną zaznacza się pogrubionym trójkątem.

s. 253 – Rysunek wraz z opisem nie do końca wyjaśnia konfigurację *R* i *S*; brak wyraźnego zaznaczenia, że podstawnik o najmniejszym pierwszeństwie powinien być skierowany do tyłu, a rozpatrywać należy trzy pozostałe podstawniki skierowane do przodu.

s. 318 – Zadanie 34 (oryginalne zadanie maturalne): przedstawiony wzór arabinozy w projekcji Fischera nie jest prawidłowym wzorem Fischera, gdyż wzór taki w centrach stereogenicznych nie powinien zawierać symboli węgla, a tylko skrzyżowane wiązania.

Podręcznik uzupełniony jest płytą CD z testami przygotowującymi do sprawdzianów oraz egzaminu maturalnego. Testy te podzielone zostały na pięć działów, z których cztery odpowiadają kolejnym rozdziałom podręcznika, natomiast piąty zawiera zadania maturalne. Testy są o wiele bardziej zróżnicowane i trudniejsze niż zadania w podręczniku. Jest ich dużo, bo to ponad sto zadań, są urozmaicone, nierzadko uwzględniają naturalne związki biologicznie aktywne. Najważniejszą ich cechą jest jednak interaktywny charakter, umożliwiający uczniowi samokontrolę. Podanie wyników testów sprawia, że uczeń może nie tylko ocenić swoje postępy, ale również ponowić próby ich rozwiązania. W sumie stanowi to nieocenioną pomoc w opanowaniu materiału i skutecznym przygotowaniu się do matury.

Pomimo dostrzeżonych drobnych błędów, ze względu na wymienione walory i nowoczesność, rekomenduję ten podręcznik do użytku szkolnego.

ANNA KOLASA
UNIwersytet Jagielloński

Recenzja podręcznika:

Bożena Kałuża, Feliksa Kamińska, *Chemia dla szkół ponadgimnazjalnych, podręcznik, zakres podstawowy*, Wydawnictwo Edukacyjne Zofii Dobkowskiej ŻAK, Warszawa 2012, rok dopuszczenia 2012. Numer ewidencyjny w wykazie MEN: 461/2012

Podręcznik, całkowicie zgodny z podstawą programową, powieliła ją nawet w układzie sześciu rozdziałów, zatytułowanych kolejno:

*Materiały i tworzywa pochodzenia naturalnego,
Chemia środków czystości,
Chemia wspomaga nasze zdrowie. Chemia w kuchni,
Chemia gleby,
Paliwa obecnie i w przyszłości,
Chemia opakowań i odzieży.*

Jak wynika z tego spisu, materiał zawarty w podręczniku jest bardzo obszerny, niemniej Autorkom udało się go nie tylko omówić, lecz także zilustrować prostymi i wykonywanymi przez uczniów doświadczeniami, których naliczyłam dwadzieścia sześć. Niewątpliwą zaletą podręcznika jest jego zwięzłość i przejrzysta konstrukcja. Każdy z rozdziałów podzielony jest na oddzielne paragrafy, poświęcone szczegółowym zagadnieniom, przerywane jedynie opisami oraz rysunkami wymienionych doświadczeń, dość licznymi tabelami oraz interesującymi i podkreślonymi odrębnym, kolorowym tłem wstawkami: *Warto wiedzieć, że...* Zawierają one materiał szczególnie ciekawy, mający zainteresować ucznia chemią w jej współczesnym wydaniu (np. zastosowanie cyklamów do magazynowania wodoru na s. 102). Barwne ilustracje używane są w podręczniku bardzo oszczędnie i starannie dobrane. W sumie podręcznik liczy zaledwie 136 stron, przy czym sześć pierwszych zajmują strony tytułowe, wstęp i spis treści, a jedenaście ostatnich to przypisy zawierające skrót wiadomości z chemii organicznej, ilustrowany wzorami, jednostronicowa bibliografia oraz zawarty na trzech stronach skorowidz. Tak więc właściwy podręcznik to zaledwie 117 stron, napisanych zwięźle i przejrzysto. Dla uczniów, którzy nie kochają chemii, na pewno nie jest to zbyt duże obciążenie, zwłaszcza że każdy rozdział kończy się niezbyt bogatym zestawem

zróznicowanych i ciekawych zadań: *Sprawdź swoje umiejętności*. Rozwiązanie niektórych zadań wymaga samodzielnych poszukiwań, np. w internecie, co jest zgodne z założeniami podstawy programowej. Dość często pojawiają się w tych zestawach ciekawe rebusy, krzyżówki, zagadki, mogące niewątpliwie zainteresować uczniów chemią w otaczającym nas świecie. Cały podręcznik nastawiony jest na pokazanie związków chemii z życiem, co Autorki wyraźnie podkreśliły w zakończeniu, a zarzut, że za mało w książce jest rzeczywistej chemii, wzorów, równań, należałoby raczej skierować do autorów podstawy programowej. Jak wspomniałam, książka jest skromna, co nie jest zarzutem, natomiast trochę brakło mi w niej fascynacji osiągnięciami współczesnej chemii oraz próby przekazania jej uczniom.

Podkreślić należy staranną korektę, stąd też w podręczniku znalazły się tylko nieliczne błędy, np. brak nawiasu we wzorze CaOH_2 na s. 6,1 czy nieco rozluźniony w środku wzór strukturalny cząsteczki heksadekanu na s. 85 oraz „nadużywanie napoi alkoholowych” zamiast „napojów alkoholowych” na s. 84. Do pozytywów zaliczyć należy także dydaktycznie ważne ostrzeżenia przed napojami energetycznymi (s. 60) czy nadmiernym użyciem środków ochrony roślin (s. 77).

Przy wielu wymienionych zaletach, podręcznik nie jest jednak wolny od błędów, miejscami poważnych. Napisany jest nierówno, bo mimo dużej nowoczesności zawiera też fragmenty mocno nieaktualne, co potwierdza spis literatury, w którym znalazły się pozycje z lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych ubiegłego wieku. Wymienić tu trzeba użycie zakazanego benzenu o udowodnionym działaniu rakotwórczym, czy też chlorowcopochodnych węglowodorów do rozpuszczania tworzyw (s. 106–110), a nawet do czyszczenia plam (s. 118) oraz rysunek całkowicie przestarzałej aparatury do destylacji ropy naftowej z użyciem korka, a nie szlifów, i z nieprawidłowo umieszczonym termometrem (s. 84). Także cały paragraf o aromatyczności benzenu i wiązaniach w związkach aromatycznych jest daleki od współczesnych pojęć.

Z obowiązku recenzenta wymienię także kilka innych usterek w kolejności ich pojawiania się w tekście:

s. 14 – „zbadać porowatość ich wewnętrznej krawędzi” – o co tu chodzi?

s. 27 – W odniesieniu do grupy funkcyjnej używa się sformułowania „grupa karboksylowa”, a nie karboksylanowa, choć sól to karboksylan.

s. 28 – Moim zdaniem pojęcie mieszanin jednoskładnikowych wprowadza zamieszanie (sprzeczność z pierwszym zdaniem paragrafu!), a dodatkowo w tabeli na s. 29 ewentualność: mieszanina jednoskładnikowa i jednofazowa to nie mieszanina.

s. 29/31 – Szkoda, że nie użyto sformułowania „pył zawieszony”, o którym ostatnio głośno.

s. 35 – Wymieniacze jonowe podano bez przytoczenia ich definicji.

s. 36 – Zamiast siarczan dodecyłu sodu powinno być dodecylosiarczan sodu lub siarczan dodecyłu, sól sodowa.

s. 36 – Brak wytłumaczenia, po co fosforany są dodawane do środków piorących i myjących.

s. 39/40 – Zamieszczono dobre ostrzeżenie przed domowymi środkami chemicznymi, ale szkoda, że nie przytoczono powszechnie używanych piktogramów, ostrzegających przed ich toksycznością czy szkodliwością (a np. zamieszczono ikonki dotyczące prania czy suszenia tkanin na s. 117/118).

s. 43 – Szampony nie zawierają mydła, a inne łagodne środki powierzchniowo czynne.

s. 44 – Dietyloetylenodiamina jest zasadą organiczną i nie wykazuje odczynu kwaśnego w roztworze wodnym.

s. 45 – Sacharynian sodu (13) to środek słodzący, zaś PEG–12 (15) to emulgator, a nie konserwant.

s. 48 – Paragraf o truciznach pełen jest dużych uproszczeń i znowu szkoda, że nie zamieszczono odpowiednich piktogramów.

s. 52 – Sformułowanie „dawka śmiertelna” nie jest precyzyjne, dopiero przy alkoholu etylowym podano prawidłowo dawkę na 1 kg masy ciała.

s. 69 – Ksantofile nie są zielone, są barwnikami jesiennych liści (żółte, pomarańczowe...).

s. 70 – Szkoda, że nie wyjaśniono znaczenia zabronionych dodatków do żywności, a tylko ich numery E...

s. 85 – Nazwa buten nie jest precyzyjna, w odniesieniu do przytoczonego wzoru strukturalnego powinno być: Z-but-2-en.

s. 89 – W zdaniu: „Ten płynny gaz ...stosowany jest do cięcia i topienia metali kolorowych” brakuje sformułowania: stosowany jest w palnikach do cięcia...

s. 105 – We wzorze polietylenu brak jest wiązania po prawej stronie cząsteczki.

s. 106 – Nie wyjaśniono, że skrót PVC pochodzi od angielskiej nazwy poli(chlorku winylu).

s. 130 – Grupa aldehydowa to też grupa karbonylowa, tyle że związana z jednym wodorem i jedną grupą węglowodorową; brak też definicji ketonu, w którym grupa karbonylowa związana jest z dwiema grupami węglowodorowymi.

Podsumowując, mogłabym polecić ten podręcznik, ze względu na jego zalety, dopiero po usunięciu wymienionych błędów.

Recenzja podręcznika:

Karolina Archacka, Rafał Archacki, Krzysztof Spalik, Joanna Stocka, *Po prostu biologia. Podręcznik do szkół ponadgimnazjalnych, zakres podstawowy*, WSiP, Warszawa 2012¹

Podręcznik, w którym przedstawiono zagadnienia z zakresu biotechnologii i różnorodności biologicznej, liczy 238 stron, ma słowniczek i indeks. Materiał został podzielony na 26 jednostek lekcyjnych, przy czym przed każdą Autorzy stosują wyróżniki: *Zagadnienia*, *Przypomnij sobie przed lekcją*, gdzie zamieszczają najważniejsze pojęcia, znane z wcześniejszych etapów kształcenia oraz *Dodatkowe informacje*, związane z tematem lekcji. Z kolei po każdej lekcji mamy wyróżniki: *Podsumowanie* w ujęciu tabelaryczno-schematycznym, *Sprawdzenie wiadomości*, *Zapamiętaj*, *Po tej lekcji potrafisz*, *Znajdź w prasie, książkach lub w Internecie*, *Wyraź opinię*, *Rozwiąż zadania*. Jest także zestaw słów kluczowych dla poszukiwań w Internecie. W materiale lekcyjnym znalazły się teksty: *Raport z badań* – tj. materiał uzupełniający, ułatwiający zrozumienie tematu lekcji oraz – *To ciekawe* – są to dodatkowe informacje, mające wzbudzić zainteresowanie ucznia omawianym zagadnieniem.

Konstrukcja podręcznika, który ma na celu nie tylko wyposażenie ucznia w wiedzę, ale jej utrwalenie, zaciekawienie przedmiotem, również wychowywanie, jest jak najbardziej zgodna z zasadami dydaktyki.

W części I podręcznika Autorzy przedstawiają zakres biotechnologii oraz dziedziny życia, w których ma ona zastosowanie. Uczeń dowiadyuje się więc, że w medycynie dzięki biotechnologii uzyskuje się leki, w przemyśle spożywczym – np. sery i piwo, w kosmetyce – proszki do prania, w ochronie środowiska – oczyszczanie ścieków, w rolnictwie – rośliny i zwierzęta transgeniczne. Autorzy omawiają rolę inżynierii genetycznej w biotechnologii i podają rozmaite ciekawostki, np. że biotechnologom udało się otrzymać wełnę niejadalną dla moli oraz pajęczynę do produkcji kamizelek kuloodpornych. Pracują także nad jadalnymi szczepionkami. W każdym razie ten podręcznik wzbudza zainteresowanie przedmiotem.

Część II podręcznika obejmuje wiadomości dotyczące różnorodności genetycznej, gatunkowej i ekosystemowej organizmów. Autorzy omawiają przyczyny

¹ Por. z recenzją Krzysztofa Smagowicza, s. 323.

spadku bioróżnorodności, wymierania gatunków, ochronę przyrody, międzynarodową współpracę na rzecz ochrony przyrody oraz rozwój zrównoważony.

Mimo że nie wiemy nic o Autorach, z koncepcji i konstrukcji podręcznika można się domyślać, że mają oni, lub mieli, kontakt ze szkołą i znają zasady dydaktyki. Posługują się językiem w sposób prosty i zrozumiały, cały czas mając na uwadze troskę o ucznia. Uczą też samodzielnego myślenia. Piszą: „Ważną umiejętnością, którą powinno się nabyć w szkole, jest formułowanie własnych opinii na rozmaite tematy. Twoje stanowisko powinno być racjonalnie uzasadnione i obronione za pomocą argumentów”. W związku z tym stosują polecenia: „Przedstaw swój punkt rozumowania”, „Zastanów się, z którym z tych czynników możesz się zetknąć w życiu codziennym”, „Uzasadnij, który produkt jest bardziej wartościowy”. Troszczą się także o wychowanie młodzieży, gdy podkreślają: „Jesteśmy częścią przyrody, dlatego od jej kondycji zależy także nasza egzystencja i dobrobyt. Równowaga w przyrodzie jest niezbędna, aby powietrze, woda i gleba pozostały czyste. Organizmy dostarczają nam pożywienia i cennych surowców, w tym leków. Kiedy chronimy świat organizmów i jego różnorodność, zachowujemy wartościowe zasoby, które mogą się okazać niezwykle przydatne w przyszłości. Organizmy są częścią przyrody i podobnie jak człowiek mają takie samo prawo do istnienia”. Bardzo słusznie Autorzy informują, jakie organizmy i jakie przedmioty pochodzenia zwierzęcego można przewozić przez granicę.

Recenzowany podręcznik nie zawiera płyty CD, ale kod z instrukcją dostępu do materiałów elektronicznych, z których uczeń może korzystać. Jest to nowość w dotychczas oglądanych podręcznikach. Całość jest pięknie ilustrowana, zdarza się, że ilustracje zastępują tekst.

Podsumowując: omawiany podręcznik jest nowoczesny, przyjazny dla ucznia, uczy samodzielnego myślenia, wychowuje, zaciekawia, jest zgodny z zasadami dydaktyki. Autorzy wciągają ucznia do intelektualnej zabawy. Ze względu na wysokie walory stawiam wniosek o wyróżnienie tego podręcznika.

Błędów merytorycznych nie stwierdzono.

Inne zauważone usterki:

- s. 130 – Jest nasienie zamiast nasiono.
- s. 172 – Gatunki światłolubne – zamiast światłolubne.
- s. 203 – Rośliny mięsożerne – zamiast owadożerne.

Można było też podać informację, że biotechnologię w różnych dziedzinach życia (gospodarki) oznacza się kolorami. I tak: biotechnologię medyczną – barwą czerwoną; rolniczą – zieloną; przemysłową – białą; w ochronie wód i środowiska stosuje się barwę niebieską, a w ustawodawstwie biotechnologicznym – fioletową.

ANNA DZIEDZICKA

Recenzja podręcznika:

Franciszek Dubert, Ryszard Kozik, Stanisław Krawczyk, Adam Kula, Maria Marko-Worłowska, Władysław Zamachowski, *Biologia na czasie 2. Podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum, zakres rozszerzony*, Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2013

Podręcznik, który obejmuje 412 stron, zawiera treści dotyczące metabolizmu oraz anatomii i fizjologii człowieka, jest to więc zakres, zgodnie z informacją w tytule, bardzo rozszerzony. Składa się z 13 rozdziałów, z których każdy kończy się *Podsumowaniem* w formie tabelaryczno-schematycznej oraz dwoma zestawami zadań. Po każdym rozdziale Autorzy zamieszczają przykładowe zadania maturalne.

Inne wyróżniki to: *Doświadczenia i obserwacje* oraz *Przydatne terminy*, które tu zastępują słowniczek, *Polecenia kontrolne*, *Choroby współczesnego świata*. W podręczniku – co ważne, jest także indeks. Jak piszą Autorzy: „naukę urozmaicą ciekawostki oraz odsyłacze do interesujących stron internetowych, związanych z tematem”. Całość jest pięknie ilustrowana, choć w wielu miejscach właściwy tekst przedzielają duże tablice i szukanie jego dalszego ciągu bywa kłopotliwe.

Czytanie tego podręcznika jest prawdziwą katorgą dla wykształconego biologa, a cóż mówić o uczniu? Tekst naszpikowany jest licznymi informacjami, obcymi terminami, sądzę, że jest dla ucznia nieprzyswajalny. Można się zaczytać na śmierć bez edukacyjnych efektów.

Nauka czasem bywa żmudna i nudna, ale nie może to dotyczyć podręcznika, który ma ucznia zaciekawiać i zachęcać do intelektualnej zabawy, a informacje powinny być podawane w sposób uproszczony. Odnosi się wrażenie, że treść omawianego podręcznika stanowią fragmenty podręczników akademickich, w dodatku medycznych. Autorzy nieustannie „wdrukowują” tekst uczniowi, bez chwili oddechu, bez odwoływania się do już poznanych wiadomości i do własnych doświadczeń ucznia. Oto przykład ze s. 129, kiedy mówią o witaminach: „należą do nich: witamina A, powstająca w nabłonku jelita lub wątrobie z beta-karotenu, występującego w niektórych warzywach i owocach, oraz wit. D₃ powstająca w skórze z 7-dehydrocholesterolu pod wpływem promieniowania ultrafioletowe-

go (UV)". Jest tu zawartych 10 ważnych informacji w jednym zdaniu! Anatomia człowieka to wystarczająco obszerna dziedzina wiedzy na jeden rok nauki. Tu Autorka programu, a za nią Autorzy podręcznika bezkrytycznie wcisnęli jeszcze metabolizm oraz fizjologię. W ten sposób nie można niczego nauczyć! Zupełnie zignorowano fakt, że białka, tłuszcze, węglowodany, enzymy uczeń poznaje na lekcjach chemii. Można było odwołać się do tych wiadomości, a także do informacji poznanych przez ucznia na niższych etapach kształcenia.

Tkanki powinny być omówione oddzielnie, a nie przy układach, wtedy wyraźnie widać ich przystosowania do pełnionych funkcji. Tu mamy następującą sytuację: na s. 282 jest informacja, że „stwardnienie rozsiane jest wynikiem braku osłonki mielinowej we włóknach nerwowych”, a przy tkance nie ma o tym słowa. Termin ten występuje obok rysunku na s. 255, ale uczeń w dalszym ciągu nie wie nic o osłonkach.

Zdumiewające, bo Autorzy podręcznika zajmują się kształceniem nauczycieli i sami zetknęli się z dydaktyką na studiach. Tekst omawianego podręcznika jest zrozumiały dla osoby, która już zna przedmiot, a nie dla ucznia.

Podręcznik jest nie tylko niezgodny z zasadami dydaktyki, ale i zbyt trudny, i zbyt syntetyczny, to raczej „dręcznik”. Program rozszerzony to nie znaczy akademicki, zwłaszcza że są określone możliwości młodego umysłu.

W związku z powyższym nie mogę rekomendować tego podręcznika do użytku szkolnego.

Zauważone błędy i usterki:

W podręczniku brak odpowiedzialności autorskiej.

s. 6–10 – Tu powinna być powtórka materiału, a nie tekst dla studenta.

Brak korelacji z nauczaniem chemii.

s. 64 – Podpis pod rysunkiem – „komórka mięśniowa”, a jest to włókno.

s. 1–64 – Moim zdaniem zawarty na tych stronach materiał uczeń opanuje w ciągu roku (!) nauki.

s. 66 – „człowiek zalicza się do ssaków tropikalnych” – po co taka informacja? W dodatku jest ona myląca, bo uczeń wie, że ludzie funkcjonują w różnych strefach klimatycznych, także w Arktyce.

s. 69 – „feomelanina” i „eumelanina” – uczniowi wystarczy melanina i będzie dobrze, jeśli ten termin zapamięta.

s. 74 – W dydaktyce unika się pytań zaczynających się od „czy...”, bo odpowiedź może być tylko tak albo nie.

s. 88 – Po co pisać o „komórkach kościotwórczych” i „kościogubnych” – skoro uczeń nie wie, jaka jest budowa tkanki kostnej.

s. 89 – Podana definicja kości różnokształtnych jest błędna – chodzi o to, że w części mają budowę kości krótkich, a w części kości płaskich.

s. 90 – Pominięto informację, że od strony okostnej kość wzrasta na grubość.

s. 91 – „Chrząstkozrost występuje pomiędzy pierwszym żebrem a mostkiem” – a pozostałe żebra? Na rysunku na s. 97 widać, że 7 par żeber łączy się z mostkiem w taki sam sposób.

s. 91 – Błędna ilustracja szwu kostnego.

s. 98 – Nie objaśniono funkcji trzesecek.

s. 95 – Brak ilustracji ciemiączek.

s. 100 – „jądra komórki mięśnia sercowego” – to jest włókno mięśniowe, a nie komórka.

s. 101 – Autorzy piszą, że „mięśni jest około 400” – tymczasem mięśni jest około 500.

s. 102 – „pojedyncze włókno mięśniowe (miocyt)” – miocyt to jest komórka, a nie włókno.

s. 102–104 – Tekst jest zbyt trudny dla ucznia, można by go zamieścić w podręczniku akademickim.

s. 112 – Termin „osteoporoza” został niedostatecznie wyjaśniony. Autorzy piszą, że to „zmiana struktury kości” – ale nie wiadomo, na czym ona polega?

s. 114–115 – „doping w sporcie” – stosowane tu metody to instrukcja dla młodzieży. W tym rozdziale pominięto funkcję krwiotwórczą szkieletu oraz szpik kostny. Co to jest „zmniejszenie masy kostnej”?

s. 128 – Uczniowi wystarczy informacja, że błonnik pomaga w trawieniu, bez podawania szczegółów.

s. 139–146 – Jak dużo informacji, które są zawarte w tekście i tabelach, uczeń może zapamiętać?

s. 160 – „wiązadła” – występują np. przy butach. W anatomii są więzadła (więź).

s. 198 – Zamiast wyliczać rozmaite kości, powinno się określić, że szpik kostny czerwony występuje w kościach krótkich i płaskich. Poza tym, ze względu na funkcję krwiotwórczą, powinien być omówiony przy układzie krwionośnym.

s. 214–227 – Tekst zbyt szczegółowy, trudny. Wiadomości o całym mechanizmie odpornościowym są dla ucznia zbyt ciężkie.

s. 254 – „długi dendryt oraz akson” – to nie są włókna nerwowe.

s. 255 – „akson” i „neuryt” to nie to samo.

s. 267 – „onerwie, nanerwie, śródnerwie” – terminy podane bez wyjaśnienia. Nie było ich także przy tkankach.

s. 278 – „górny koniec nerki” – używa się terminu „biegun” nerki.

s. 320 – „układ hormonalny” – zwyczajowo używa się terminu układ dokrewny.

s. 328–342 – Termin „przysadka” ma wiele znaczeń. Tu powinna być nazwa przysadka mózgowa.

- s. 344 – „Kryteria oceny jakości nasienia” – chyba to zbyt trudne dla ucznia.
- s. 349 – Autorzy powinni pamiętać, że są 4 fazy cyklu płciowego, ich nazwy są ustalone i nie należy wprowadzać nowych.
- s. 348–350 – „cykl miesięczny, jajnikowy, maciczny, faza i stadium” – po co robić uczniowi mętlik w głowie? Wystarczy opisać cykl płciowy kobiety i wymienić cztery fazy.
- s. 352 – „rozwój osobniczy człowieka obejmuje wszelkie zmiany, które zachodzą od chwili powstania pierwszej komórki nowego osobnika aż do jego śmierci” – to niezbyt precyzyjne, bo pierwsza komórka to zygota.
- s. 352 – „penetracja przestrzeni bańki jajowodu aż do momentu napotkania niedojrzałej komórki jajowej” – w innym miejscu znalazła się informacja, że komórka jest dojrzała dopiero po zapłodnieniu. To jest dezinformacja!
- s. 359 – „odejście wód płodowych” – chodzi o wypłynięcie.
- s. 359 – Ocena stanu zdrowia noworodka jest zbyt trudna, przecież uczeń to nie lekarz.
- s. 362 – „pobranie dojrzałych komórek jajowych do zapłodnienia *in vitro*” – czy nie prościej używać terminu oocyt I i II rzędu?

ANNA DZIEDZICKA

Recenzja podręcznika:

Dawid Karczmarek, Marek Pengal, *Biologia dla szkół ponadgimnazjalnych, zakres rozszerzony*, Wyd. Operon, Gdynia 2012

Zakres tego podręcznika – nadmiernie rozszerzony – obejmuje następujące zagadnienia: budowa organizmów żywych, związki organiczne, metabolizm, cytologia, wirusy, bakterie, protisty, botanika systematyczna, botanika ogólna, zoologia systematyczna. W podręczniku, który ma 367 stron, materiał podzielono na 8 rozdziałów i 28 mniejszych jednostek, odpowiadających tematom lekcyjnym. Jest indeks i literatura pomocnicza, a zamiast słowniczka umieszczono na marginesach *Trudniejsze terminy biologiczne*. Każdy temat kończy się *Podsumowaniem* i *Poleceniami*, których zadaniem jest sprawdzenie wiadomości oraz ich utrwalenie. Na końcu podręcznika znalazły się przykładowe zadania maturalne.

Niewątpliwie nowością jest informacja, że do napisania podręcznika zainspirowała Autorów postać François Jacoba. Niemniej ponieważ w recenzowanym podręczniku o genetyce się nie mówi, a Jacob zajmował się przede wszystkim tą dziedziną, źródła wspomnianej inspiracji pozostają niezrozumiałe. Całość materiału podana jest w formie syntetycznego wykładu. Podręcznik jest pięknie ilustrowany, estetyczny, ale ma liczne braki. Autorzy wprawdzie we wstępie zapewniają, że „praca z tym podręcznikiem przyczyni się do sukcesów w nauce”, ale sądzę, że się nie przyczyni, choćby dlatego, że występuje tu wadliwa narracja, wiele zdań jest źle skonstruowanych (mimo korekty językowej) lub zbyt syntetycznych.

Oto przykłady: na s. 310 czytamy – „Ruchy skrzydeł umożliwiają mięśnie przytwierdzone do grzebienia znajdującego się na mostku. Z tego względu ptaki dzielimy na nietoty (bezgrzebieniowce) i latające (grzebieniowce)”. Tymczasem są jeszcze ptaki pływające. Ponadto zdanie jest niepoprawnie zbudowane, niezrozumiałe. Stanowi skrót myślowy Autorów, niedopuszczalny w takim opracowaniu. Pingwiny też mają grzebień na mostku, a jednak nie latają.

s. 310 – „skóra ptaków jest pokryta piórami, keratynowymi wytworami naskórka, homologicznymi z łuskami gadów”. W jednym zdaniu zawarto tutaj aż trzy ważne informacje! W ten sposób nie da się niczego nauczyć.

s. 169 – „plemniki ... zaopatrzone w więc umożliwiającą poruszanie”. Nie wiadomo, o poruszanie czego chodzi. Kuli ziemskiej? Autorzy w tym i w innych przypadkach nie używają zaimka zwrotnego „się”.

Ze względu na przeładowanie informacjami, wadliwą narrację, liczne błędy i braki dydaktyczne nie mogę polecać omawianego podręcznika do użytku szkolnego.

Inne zauważone błędy i usterki:

- s. 9–27 – Brak korelacji z nauczaniem chemii.
- s. 29–62 – Budowa komórki i wirusy zostały omówione zbyt szczegółowo.
- s. 66–74 – „odżywanie bakterii” – nie wiadomo przez kogo. Bakterie odżywają się!
- s. 71–75 – „ugryzienie przez kleszcza” – kleszcz nie ma zębów; winno być ukłucie przez kleszcza.
- s. 63 – „ściana komórki zbudowana z mureiny”, po czym następuje „genialne” wyjaśnienie: „mureina to substancja budująca ściany komórek”.
- s. 85–152 – Dlaczego omawianie zagadnień z zakresu botaniki ogólnej i systematyki roślin kończy się na grzybach?
- s. 133 – Zamiast „nasienie” – powinno być nasiono.
- s. 155 – Nazwy tkanek powinny być podane w liczbie mnogiej, bo każda występuje w wielu postaciach.
- s. 163 – To nieprawda, że „tkanka mięśnia gładkiego zbudowana jest z włókien” – zbudowana jest z komórek.
- s. 161 – „trombocyty (płytki krwi)” – to nie są trombocyty.
- s. 162 – „tkanka mięśnia sercowego zbudowana jest z włókien. Komórki te...”, a więc włókna czy komórki?
- s. 163 – Podpis pod rysunkiem: „mięśnie gładkie utworzone przez włókna” – jest błędny, bo to są komórki, miocyty.
- s. 168–171 – Tekst za bardzo syntetyczny, całą endokrynologię Autorzy zmieścili na 3 stronach!
- s. 172 – Symetria bez objaśnienia.
- s. 218 – Podpis pod rysunkiem: „kręta**c**z” – ma być „kręta**r**z”.
- s. 221 – „rozszerzenie, tzw. wol” – to jest wole!
- s. 226 – Błędnie przedstawiono przeobrażenie owadów.
- s. 233–236 – Omawiając znaczenie stawonogów, zupełnie pominięto rolę owadów przy zapyłaniu roślin.
- s. 241 – „oczy głowonogów są wytworem naskórka” – nie ma naskórka u głowonogów, a ich oczy mają budowę skomplikowaną, porównywalną z oczami kręgowców. Podobnie nie można powiedzieć, że „oczy ryb są wypustkami mózgu”.

s. 266–275 – Najpierw uczeń powinien poznać budowę konkretnego szkieletu, a potem można mówić o modyfikacjach. Dotyczy to także innych układów.

s. 270 – Autorzy piszą, że „ciało ryb białokrwistych (też bez wyjaśnienia) jest przezroczyste”, a rycina przedstawia zwykłą rybę.

s. 266 – 355 – Zebrano szczegółowe informacje o kręgowcach, ale zostały podane w sposób nieprzystępny. Jest tu systematyka i ekologia, ochrona przyrody, pochodzenie i znaczenie gospodarcze! W ten sposób nie da się niczego nauczyć!

s. 243 – Podpis pod rys. – „Przedstawiciele malakofauny” – czy uczeń wie, co to jest?

s. 298 – „ropucha aga była wykorzystywana w amerykańskich uprawach niektórych roślin” – nie podano, w jaki sposób i dlaczego ta informacja jest ważna!

s. 321 – „w zależności od stopnia samodzielności piskłeta dzielimy na gniazdowniki i zagniazdowniki” – to dezinformacja! Ptaki zostały w ten sposób podzielone, a nie piskłeta!

s. 311 – Na rysunku zaznaczono pygostyl, a w tekście nie ma o tym ani słowa!

s. 323 – „radiacja adaptacyjna” – czy uczeń bez wyjaśnienia wie, o co chodzi?

s. 324 – „Istotny udział węchu w życiu ssaków przyczynił się do rozwoju trzewioczaszki” – nie podano, na czym to polega.

s. 324 – „W odcinku szyjnym znajduje się przeważnie 7 kręgów” – ma być: zawsze 7 kręgów.

s. 325 – „Efektywna dystrybucja tlenu jest konieczna do utrzymania wysokiego tempa przemian metabolicznych” – chyba nie powinno się tak mówić do ucznia?

s. 329 – „anosmatyczne” – powinno być: anasmatyczne.

W podręczniku znalazła się cała systematyka roślin i zwierząt, embriologia, ekologia, cytologia, zagadnienie pochodzenia organizmów, ponadto wprowadzono mnóstwo nowych terminów. Po co np. podawać uczniowi termin „domestyfikacja” zamiast udomowienie, albo warunki „wiwaryjne” zamiast sztuczne?

Ze względu na zbyt szeroki zakres materiału, jak również liczne błędy i usterki nie mogę polecić omawianej pozycji do użytku szkolnego.

KRZYSZTOF SMAGOWICZ

Recenzja podręcznika:

Karolina Archacka, Rafał Archacki, Krzysztof Spalik, Joanna Stocka, *Po prostu biologia*, WSiP, wyd. I, Warszawa 2012

Recenzja dodatkowa do opinii dr A. Dziedzickiej, zawierającej wniosek o wyróżnienie tej pozycji Nagrodą Prezesa PAU¹.

W informacji wstępnej wydawca podaje, że podręcznik jest przeznaczony dla IV etapu edukacyjnego, czyli dla szkoły średniej, ale podstawa programowa, firmowana przez MEN, precyzuje, iż pierwszy rok liceum ma zakończyć III etap kształcenia w tym przedmiocie, zatem zostały tu omówione ostatnie dwa działy w zakresie zgodnym z podstawą, czyli inżynieria genetyczna i różnorodność biologiczna. Za warunki ograniczające należy uznać konieczność dostosowania się do wiadomości przyniesionych z różnych szkół, używających różnych podręczników, i zmieszczenie materiału w jednym roku nauczania. Z tego zadania zespół Autorów wywiązał się bardzo dobrze, tworząc właściwie dwa niewielkie podręczniki, zespolone „obudową redakcyjną” (jeden tom, jeden spis tematów, wspólny wstęp, słownik, indeks nazw, wykaz literatury dla ucznia).

Oprócz zalet – zaletami tej książki są: prosty język, ograniczenie terminologii specjalnej, informacje o najnowszych odkryciach (podawane jako ‘Raporty z badań’), i co bardzo ważne, prawie całkowity brak błędów rzeczowych. Należy to podkreślić, ponieważ w podręcznikach, encyklopediach czy słownikach rzadko udaje się osiągnąć taki stan już w pierwszym wydaniu.

Do cech ujemnych zaliczyłbym niedokończenie pewnych informacji (np. s. 32, 42, 93), dwukrotne drukowanie haseł słowniczka (s. 229), zadania w formie tabelki, kuszących ucznia do bazgrania w książce – co czyni z niej jednostronkę, oraz niedopasowanie niektórych ilustracji do tekstu (np. s. 64, 111) lub niekompletne podpisy (jak na s. 34, 47 czy 93). Nie omawiam tutaj specjalnej strony internetowej wydawnictwa (www.wsipnet.pl), która ma uzupełniać podręcznik, dziwię się tylko, że po aktywacji uczeń ma mieć dostęp ograniczo-

¹ Por. z recenzją Anny Dziedzickiej, s. 313.

ny do 13 miesięcy, przecież dla części z nich nauka biologii nie kończy się w pierwszej klasie liceum. A co ma zrobić powtarzający klasę, czy ma kupować nową książkę?

Te niedociągnięcia dotyczą głównie strony ilustracyjnej, niewiele obniżając wartość pracy, dlatego popieram wniosek o nagrodę, postawiony przez wymienioną powyżej pierwszą recenzentkę. Mając nadzieję na dalsze wydania – dołączam spis uwag, których uwzględnienie może ulepszyć tę *Biologię*.

Uwagi szczegółowe:

Okladka „do nowej podstawy programowej” – ta informacja jest jednoznaczna tylko obecnie, powinna być uzupełniona datą opublikowania tej podstawy.

s. 8, fot. 5 – „*transgeniczna róża*” – wygląda jak fragment złomowiska.

fot. 9 – „*widać chromosomy, w których – za pomocą specjalnej sondy molekularnej – wykryto mutacje*” – brak informacji, co to za sonda.

s. 12 – Zdjęcie *Mycoplasma* – brak podpisu widocznych struktur.

s. 32 – Nie uściślono, że efektywnym produktem, zawierającym pajęczę białko, stało się mleko zmodyfikowanej genetycznie kozy.

s. 34 – Brak w podpisie, że to gorące źródło znajduje się w Parku Narodowym Yellowstone.

s. 42 – Autorzy, opisując niedawne i niespodziewane odkrycie bakterii GFAJ-1 w toksycznym środowisku jeziora Mono – bardzo słusznie podali dwie możliwości interpretacji; obecnie już wiadomo, że to sceptycy mieli rację, ta bakteria jest jedynie odporna na obecność arsenu, ale nie zastępuje nim fosforu.

s. 47 – Na diagramie kołowym zaznaczono udział w uprawach czterech gatunków roślin, resztę niefrasobliwie podpisując „*pozostałe odmiany*” zamiast – ‘inne gatunki’. Ani przy zdjęciu larwy, ani w tekście obok i na s. 62 – nie podano, że omacnica prosowianka jest motylem.

s. 53 – Chimera – należało dodać, że taką nazwę nosi także rodzaj współczesnych pólglębinowych ryb, o osobliwym wyglądzie, zwanych inaczej przerażami.

s. 57 – Serce świni mogłoby zastąpić ludzkie nie z uwagi na budowę i działanie (serca wszystkich ssaków są zbudowane wg takiego samego planu), ale ze względu na wielkość oraz podobieństwo parametrów odżywiającej je krwi – w szczególności wymiary krwinek i średnica naczyń włosowatych u obu gatunków są prawie takie same, podobny jest też sam skład krwi obu ssaków wszystkich.

s. 64 – Oś czasu niepotrzebnie i w mało widoczny sposób przerywana, dlatego nie widać wyraźnego wzrostu ilościowego odkryć genetycznych w kolejnych latach.

– Z całej grupy genetyków ustalających rolę DNA w przekazywaniu cech wybrano jedynie ustalenie Amerykanina, O. Avery’ego z 1944 r., ponieważ wykazał on rolę DNA jako nośnika informacji genetycznej, tymczasem opublikował on wyniki powtórzonych badań Griffitha nad transformacją genetyczną bakterii, który je zaprojektował i rozpoczął w 1939 r., niestety wkrótce zginął podczas ataku rakiet V–2 na Londyn (tak podaje Wł. Kunicki-Goldfinger w *Podstawach biologii*), ale może wersja amerykańska brzmi inaczej?

– Na rewersie rozkładówki jest kilka ilustracji niczym niewzbogacających treści.

s. 79 – Definicja: „*zwierzęce modele ludzkich chorób są to zwierzęta laboratoryjne, posiadające mutacje, powodujące powstanie określonej choroby*” – ten tekst trzeba przeredagować, bo same zwierzęta nie mogą być modelami chorób.

s. 80 – Drzewo filogenetyczne, konstruowane jedynie na podstawie podobieństwa DNA, nie daje podstawy do ustawienia poszczególnych gałęzek końcowych w jedynej kolejności, ponieważ można je dowolnie obracać w każdym rozgałęzieniu linii poziomej; zatem niezrozumiałe jest wysunięcie szympansa na pierwszą pozycję.

s. 81 – Mimo znalezienia zniekształconych krwinek przy tych badaniach – nie ma pewności, czy Tutanchamon zmarł na malarię, czy jedynie chorował (zasadniczej przyczyny jego śmierci nie dało się stwierdzić, a sama mumia została poważnie uszkodzona przed dziewięćdziesięciu laty, przy pierwszym badaniu po odkryciu, niedawno jednak ustalono, że jego rodzice byli rodzeństwem, więc mógł być poważnie obciążony genetycznie).

s. 93 – Toksoplazmoza wspomniana tylko jako jedna z przyczyn wad rozwojowych, należałoby dodać, że jest u człowieka pasożytem przypadkowym, powoduje często poronienia, a co ważniejsze – pominięto objawy psychiczne, wskazujące na sterowanie przez pasożyta zachowaniem żywiciela.

s. 99 – Rys. 12.2 – schemat terapii niepełny, erytrocyty ssaków nie posiadają jąder, do których można by wprowadzić odpowiednie geny, więc kuracja powinna przebiegać następująco:

- a) pobranie komórek krwiotwórczych ze szpiku chorego ssaka,
- b) genetyczna korekta tych komórek poza organizmem,
- c) zniszczenie lub zmuszenie do apoptozy reszty chorych komórek,
- d) wstrzyknięcie do krwiobiegu komórek poprawionych, by osadziły się w szpiku kostnym i zaczęły wytwarzać erytrocyty prawidłowe.

s. 111 – Grafik użył programu typu photoshop do uzyskania dwu modyfikacji tego samego zdjęcia, co sugeruje natychmiastowe skutki działania preparatu genowego, niestety to tylko marzenie.

s. 121 – Tabela zależności nie wyczerpuje zagadnienia – brak podziału na symbiozę fakultatywną, czyli niekonieczną, i obligatoryjną, inaczej konieczną, a także punktu: „gatunki praktycznie nie wpływają na siebie”.

s. 131 – Podsumowanie akapitu – „*udomowione gatunki roślin i zwierząt mają dużą zmienność genetyczną*” nie jest właściwe, ponieważ w obrębie poszczególnych ras, a zwłaszcza konkretnych linii hodowlanych, dąży się do zachowania i utrwalenia pożądanych cech, głównie poprzez chów wsobny i dopuszczanie do rozmnażania tylko wybranych osobników, a to zmniejsza ilość alleli, zatem i zmienność.

s. 133 – Diagram tylko częściowo opisany w tekście, więc należało podać liczbę już opisanych i prawdopodobnych gatunków dla wszystkich grup.

s. 134 – Nie podano, że obecne 49 gatunków endemitów z Wyspy Św. Heleny to reszta znacznie większej ich grupy, wyjedzonej przez kozy od czasu ich osiedlenia w końcu XVI w. (zielnik zebrany przez Shanksa w 1615 r. zawiera 61 endemitów, a po 200 latach żyły jeszcze tylko dwa z nich!).

s. 138 – Fizyczna mapa świata – nie jest tu specjalnie potrzebna.

s. 165 – Zaraza ziemniaczana (*Phytophthora infestans*) nie jest tzw. protistem, ale należy do lęgniowców, stanowiących takson grzybów niższych;

– Podpis do zdjęcia różnych odmian ziemniaków z Peru jest ukryty aż na s. 240.

s. 177 – „*przyczyną wyginięcia amerykańskiej megafauny było pojawienie się tam człowieka*” – brak słowa ‘przypuszczalną’.

s. 194 – Wykres kołowy – brak informacji, czym są „*obszary pozostałe*”, obejmujące ponad 1/5 powierzchni kraju (może są to obszary podlegające dyrektywom OSO i SOO?).

s. 195 – Na mapie Polski, wśród innych kategorii obszarów chronionych, umieszczono i podpisano 13 obiektów z listy Konwencji Ramsarskiej, o której nie ma mowy w tekście podręcznika.

s. 197 – „*korytarz ekologiczny [...] umożliwia przepływ genów*” – chyba to zbyt uproszczenie, nie przepływają same geny, ale przemieszczają się osobniki z różnych populacji.

s. 215 – Fot. „*kwiaty stanowią niezbędny element ładnego wnętrza*” – myśl słuszna, ale zamieszczone zdjęcie jej nie ilustruje.

s. 229 – W słowniczku opuszczono kilka haseł z tekstu: *chów wsobny, liposomy, mikrośłady biologiczne, sekwencje powtórzone, wielkie wymieranie*;

– Słowniczek zawiera powtórzone definicje z tekstu – jest to zbędne, same hasła (wraz z numerami stron) powinny być zamieszczone w indeksie, ewentualnie tam wyróżnione graficznie (np. inną czcionką albo kolorem tła), natomiast w słowniczku powinny znajdować się hasła nieomawiane w tekście tego podręcznika.

